



Proyecto fin de grado.

# **ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE ACTUACIÓN PARA UN ESPACIO PÚBLICO URBANO.**

Calle Reyes Católicos –Puerta de Triana (Sevilla).



Realizado por: Juan Manuel Hernández Izquierdo  
Tutor: Dr. Rafael Llácer Pantión  
Grupo: 2  
Curso Académico: 2019-2020

Tomo I. Documentación escrita

Universidad de Sevilla  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación  
Grado en Edificación  
Departamento de construcciones arquitectónicas II





*A mi familia, a mis grandes tesoros mis hermanos;  
Loreto y José María, a ti Pepe por tus consejos de vida,  
a todos vosotros por vuestra entrega, apoyo y cariño.*

*A ti Raquel por tu paciencia infinita, por tu apoyo y  
comprensión en todos los momentos a mi lado.*

*A todos mis compañeros y profesores de la escuela  
que fueron parte de esta etapa de mi vida de estudiante  
y dejaron huella en mí.*

*A mis amigos por su apoyo y dedicación, en especial a  
ti compadre.*



***“Vires acquirit eundo”***

*(La fuerza se adquiere avanzando)*

Publio Virgilio





#### AGRADECIMIENTOS

*Este rinconcito perteneciente a mi trabajo, se lo dedico a todos aquellos que durante mi etapa universitaria dejaron su granito de arena en mí. Fueron muchos y desde aquí una fuerte mención a todos ellos.*

*A la ciudad de Sevilla, por poder ser partícipe de una vez más de un rinconcito de ella y por todo lo que me ha brindado en esta etapa.*

*A mis compañeros de batalla en especial en los últimos años, mi “trupe”, a mi fiel compañero y amigo por su apoyo en el día a día siempre, mi fiel escudero, mi compadre Pedro.*

*A todas mis amistades de la escuela, y de mi vida.*

*Y, por último, en especial al Profesor Rafael Llácer por su dedicación infinita, por sus enseñanzas más allá de las aulas, de esta bella profesión.*

*Y a todos los profesores que han contribuido a mi formación como profesional.*

*Gracias de corazón.*

## **RESUMEN**

El presente trabajo se ha realizado con vistas a formar un espacio acorde con las necesidades de las personas que viven en la ciudad, así como su progreso y adaptación a las nuevas formas de entender el urbanismo.

El estudio nos lleva a conocer cuáles fueron los diferentes motivos para crear esta alineación que se encuentra próxima al paseo de Cristóbal Colón, e intercepta con el puente de Isabel II. Así con el conocimiento de diferentes ámbitos abordaremos la esencia del trazado que a lo largo del tiempo ha presentado diferentes formas y usos hasta la actualidad.

El Proyecto de Fin de Grado recoge un análisis particular de los diferentes aspectos que se encuentran en una de las calles más transitadas, como es la calle Reyes Católicos-Puerta de Triana.

Para la realización de este análisis se han estudiado todos los elementos necesarios tales como; mobiliario urbano, alumbrado público, pavimentos, arbolado y evacuación de aguas. De esta manera, observamos que hay que tener cuenta el estado de su conservación, así como el cumplimiento de la normativa de aplicación, como pueden ser: (estatales, autonómicas y municipales). Así, se ha tenido en cuenta para favorecer a los diferentes usos del espacio urbano y su utilización, para una mejor comprensión de la zona.

Todo ello promueve hacia un diagnóstico final del estado del espacio en el que se ha trabajado y por consiguiente, ha hecho más fácil realizar una propuesta de intervención para la reurbanización la zona.

La propuesta de actuación, se plantea de tal forma que, en un futuro, se pueda pedir la documentación necesaria para que este proyecto llegué a ejecutarse, con un estudio más desarrollado. Ahora bien, se ha desarrollado un desglose de los materiales que se necesitan, paquetes constructivos y finalmente una valoración económica.

Palabras claves: alineación, análisis, diagnóstico, reurbanización.

## **ABSTRACT**

This work has been carried out with a view to forming a space in accordance with the needs of people living in the city, as well as their progress and adaptation to new ways of understanding urban planning.

The study leads us to know what were the different reasons for creating this alignment that is close to the Christopher Columbus walk, and intercepts with the Isabel II bridge. Thus, with the knowledge of different areas we will approach the essence of the layout that over time has presented different forms and uses until today.

The Final Degree Project includes a particular analysis of the different aspects found in one of the busiest streets, such as Reyes Católicos-Puerta de Triana street.

To carry out this analysis, all necessary elements such as; urban furniture, public lighting, pavements, trees and water evacuation. In this way, we observe that it is necessary to take into account the state of their conservation, as well as compliance with the applicable regulations, such as: (state, autonomous and municipal). Thus, it has been taken into account to favor the different uses of the urban space and its use, for a better understanding of the area.

All this promotes towards a final diagnosis of the state of the space in which work has been done and, consequently, has made it easier to make a proposal for intervention for the redevelopment of the area.

The action proposal is presented in such a way that, in the future, the necessary documentation can be requested for this project to be carried out, with a more developed study. Now, a breakdown of the materials that have been developed. They need constructive packages and finally an economic valuation.

Keywords: alignment, analysis, diagnosis, redevelopment.



## ÍNDICE

0.	INTRODUCCIÓN .....	8
1.	OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN .....	9
1.1	OBJETIVOS .....	9
1.1.1	OBJETIVOS GENERALES .....	9
1.1.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	9
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	9
2.	ACTUALIDAD DEL TEMA .....	10
3.	PROCESO DE TRABAJO. METODOLOGÍA .....	11
4.	ANÁLISIS .....	13
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO A ANALIZAR.....	13
4.2	ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CALLE REYES CATÓLICOS - PUERTA DE TRIANA HASTA NUESTROS DÍAS.....	14
4.3	OCUPACIÓN DE USOS.....	17
4.3.1	INTRODUCCIÓN .....	17
4.3.2	USOS NATURALES DEL PAISAJE .....	17
A)	ZONA DE TRÁNSITO PEATONAL.....	17
B)	ZONA DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS .....	19
C)	VADOS DE ESTACIONAMIENTOS DE USO PRIVADO ....	22
4.3.3	USOS NATURALES SUJETOS A MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PASISAJÍSTICA .....	23
A)	TERRAZAS Y VELADORES .....	23
B)	COMERCIOS AMBULANTES .....	26
4.3.4	USOS NATURALES SUJETOS A MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PASISAJÍSTICA .....	27
A)	SEMANA SANTA .....	27
B)	RECORIDO DE LA CABALGATA DE REYES MAGOS	28
4.4	PAVIMENTACIÓN.....	29
4.4.1	CONCEPTO E INTRODUCCIÓN .....	29
4.4.2	DESCRIPCIÓN Y ESTADO .....	30
4.4.3	COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA	36

4.4.4	Resumen.....	39
4.4.5	Conclusión.....	39
4.5	MOBILIARIO URBANO.....	40
4.5.1	INTRODUCCIÓN .....	40
4.5.2	DESCRIPCIÓN Y ESTADO DE LOS ELEMENTOS.....	40
4.5.2.1	ELEMENTOS DE LIMPIEZA E HIGIENE .....	40
A)	PAPELERAS .....	40
B)	CONTENEDORES Y CUBOS DE BASURA .....	41
4.5.2.2	ELEMENTOS DE ACONDICIONAMIENTO.....	42
C)	FUENTES BEBEDERAS .....	42
4.5.2.3	ELEMENTOS DE SEPARACIÓN.....	43
D)	BARANDILLA Y BOLARDOS DE SEPARACIÓN SOBRE ISLETA.....	43
4.5.2.4	ELEMENTOS ESTACIONAMIENTOS DE BICIS.....	44
E)	BICICLETEROS Y SEVICI .....	44
4.5.2.5	ELEMENTOS DE SERVICIOS .....	45
F)	CABINAS TELEFÓNICAS.....	45
G)	BUZONES POSTALES.....	46
H)	POSTES CON PLACAS DE DIRECCIÓN DE LUGARES DE INTERÉS, PLANÍMETROS Y PUNTOS DE INFORMACIÓN.....	47
I)	PARQUÍMETROS .....	49
J)	PUNTO DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	49
K)	PARADA DE BUS .....	51
L)	CÁMARAS DE CONTROL DE TRÁFICO.....	52
M)	PANTALLAS DE INFORMACIÓN DE PARKINGS Y BUS	53
N)	SEÑALES DE TRÁFICO Y SEMÁFOROS.....	54
4.5.2.6	ELEMENTOS DE PUBLICIDAD .....	55
O)	SOPORTES Y PANELES DE PUBLICIDAD .....	55
4.5.2.7	QUIOSCOS.....	57
4.5.3	Conclusiones.....	60
4.6	ALUMBRADO PÚBLICO .....	61
4.6.1	INTRODUCCIÓN .....	61

4.6.2	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS .....	62
4.6.3	COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA	64
4.6.4	ESTADDO DE LA ILUMINACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.....	67
4.6.5	CONCLUSIÓN .....	68
4.7	PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUAS .....	69
4.7.1	INTRODUCCIÓN .....	69
4.7.2	DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO INSTALADA.....	69
4.7.3	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS .....	69
4.7.4	COMPARATIVA CON LA NORMATIA REGULADORA.	71
4.8	HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.....	72
4.8.1	INTRODUCCIÓN .....	72
4.8.2	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS .....	72
4.8.3	COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA	73
4.8.4	CONCLUSIONES.....	73
4.9	ARBOLADO URBANO .....	74
4.9.1	INTRODUCCIÓN .....	74
4.9.2	PLÁTANO DE SOMBRA O FALSO PLÁTANO (Platanus Hispanica) .....	74
4.9.3	PALMERA DATILERA ( <i>Phoenix dactylifera</i> L.).....	75
4.9.4	NARANJO AMARGO ( <i>Citrus aurantium</i> var. amara L)	76
4.9.5	COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA	77
5.	DIAGNÓSTICO .....	79
6.	PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	81
6.1.1	OCUPACIÓN DE USOS .....	81
6.1.2	PAVIMENTACIÓN.....	82
6.1.3	MOBILIARIO URBANO.....	85
6.1.4	ALUMBRADO PÚBLICO .....	89
6.1.5	PUNTO DE RECOGIDA DE AGUAS .....	90



6.1.6 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.....	90
6.2.1 PAVIMENTACIÓN.....	92
6.2.2 MOBILIARIO URBANO.....	94
6.2.3 ALUMBRADO PÚBLICO .....	99
6.2.4 PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUAS .....	102
6.2.5 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.....	102
6.2.6 ARBOLADO URBANO .....	103
7. AVANCE DE PRESUPUESTO.....	104
8. CONCLUSIONES .....	117
9. FUENTES/ BIBLIOGRAFÍA .....	118
9.1 NORMATIVA .....	118
9.1.1 NORMATIVA ESTATAL.....	118
9.1.2 NORMATIVA AUTONÓMICA .....	118
9.1.3 NORMATIVA MUNICIPAL (SEVILLA).....	119
9.2 BIBLIOGRAFÍA .....	120
9.3 FUENTES ELÉCTRONICAS .....	121
9.4 OTRAS FUENTES .....	122

## **0. INTRODUCCIÓN**

Si nos adentramos en el mundo de los espacios y entornos urbanos nos damos cuenta de que el ser humano es quien más los fomenta a la vez que lo influencia. El hecho de vivir en el espacio construido no es más que una mera reproducción de los deseos que en un momento determinado llegaron a plasmarse en una calle, una plaza o un enclave determinado.

El espacio urbano se ve constituido por las razones que el hombre considera oportunas, todo ello debidamente controlado a través de una serie de normativas reguladoras que indican el proceso de formación de un entorno, las características que debe cumplir, los requisitos mínimos que se debe exigir a cualquier zona e incluso el diseño de las mismas.

Sin embargo, debemos tener presente que la naturalidad es la mayor ventaja con la que puede contar un espacio, debido a que los seres humanos no sólo diseñamos y construimos a nuestro antojo sino, también, siguiendo unas directrices para conseguir un paisaje acorde con la vida social y el estilo arquitectónico del entorno urbano en el que nos encontremos.

Pensar en el espacio urbano es similar a vivir el entorno, entendiendo esto último como la adaptación del medio a las necesidades del ser humano para su realización personal.

Cuando hablamos de todo esto llegamos a un mismo punto de partida: estudiar y comprender el entorno. Este hecho es fundamental, dado que sin él careceríamos de sentido crítico a la hora de establecer unos cánones de regulación del espacio.

Si enfocamos de un modo más lejano el espacio podemos concebir nuestro mundo como un conjunto de entornos que se han visto directamente influenciados por las necesidades del ser humano y por la forma en la que vive “la calle”.

En este sentido, y teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, nace este Proyecto de Fin de Grado, el cual se centrará en el estudio de un espacio urbano concreto.

Abordaremos la calle Reyes Católicos, situada en la ciudad de Sevilla, así como la zona conocida como la “Puerta de Triana”, perteneciente a la misma calle y una de las ya perdidas, pero no olvidadas, Puertas de la Muralla de la Ciudad de Sevilla.

Para poder realizar este estudio será necesario, en primer lugar, realizar un trabajo pormenorizado en cuanto a análisis se refiere, debido a que, para conocer el entorno, es imprescindible conocer de primera mano y de manera detallada qué elementos son los que componen la calle y cómo pasa la vida por ella.

Una vez realizado este enfoque, trataremos de ejercer un trabajo de generalización del espacio mediante un diagnóstico, en el cual se expongan a modo de resumen aclaratorio, cuáles son los problemas / necesidades que necesitan tratarse dentro de nuestro entorno urbano.

Finalmente, y tras conocer de una manera detallada todos estos datos, aportaremos una propuesta de actuación basada en una memoria descriptiva, así como constructiva que detalle de la mejor manera posible cómo se solucionarían esos defectos encontrados, así como mejorarían las condiciones mínimas necesarias establecidas en las diversas normativas municipales, autonómicas y estatales y que son necesarias tanto para la correcta utilización del espacio urbano como para la calidad de vida de las personas que la transitan.



## 1. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

### 1.1 OBJETIVOS

#### 1.1.1 OBJETIVOS GENERALES

Con el presente trabajo se pretende afianzar los conceptos adquiridos en la escuela, a través de una visión más amplia el plano de los espacios urbanos, consiguiendo afianzar conceptos más profundos en unas de las competencias nuestras estudiadas con una visión global del tema.

Se establecerá por tanto un estudio del espacio a analizar elegido, y para ello se tomará como asesoramiento en la comparativa la normativa vigente para la zona elegida. Con este marco normativo se estudiará el entorno elegido en el ámbito estatal, autonómico y local. Con ello conseguiremos un estudio en profundidad de lo que nos muestra la realidad ejecutada y lo regulado legalmente.

A través de este trabajo haremos un análisis pormenorizado de usos, pavimentos, mobiliario urbano, evacuación de aguas, alumbrado público, arbolado, etc., que nos harán comprender el espacio de estudio y realizar un diagnóstico final de cómo se encuentra el espacio estudiado.

Una vez conocido como funciona nuestro espacio, con uso característica, deficiencias y mejoras a realizar, en base a ello realizaremos una propuesta de actuación para establecer en el entorno de Reyes Católicos – Puerta Triana. El fin que perseguimos es de disfrutar de la zona y hacer el espacio un lugar apacible, fácil de transitar, combinando en una armonía en sus diferentes usos.

Después de realizar estas propuesta y solución a los problemas y a la adaptación a la normativa vigente, se realizará un avance económico de lo que supondría las mejoras y adaptaciones del espacio. Con ello nos haríamos una idea de la inversión económica y sobre todo de la viabilidad económica del proyecto.

#### 1.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

En un ámbito más profundo y personal, con el presente proyecto y estudio del espacio elegido, Reyes Católicos – Puerta de Triana, se busca poner en práctica los conceptos y estudios adquiridos en la época universitaria, y enfrentarnos a un tema de manera más profunda en el plano del espacio urbano, poniendo en práctica parte de las competencias que nos habilitan como tal, algo desconocidas en el ámbito de la construcción, en cuanto a propias del ingeniero de la edificación, arquitecto técnico o aparejado. Mencionar que esta competencia forma parte de nuestras atribuciones y que mejor que hacerlas presente a través de este Trabajo Fin de Grado.

Personalmente se ha elegido este espacio por el fuerte nexo de unión de unos de los arrabales más importantes de la historia de Sevilla “Triana”, con el casco histórico de la ciudad. La belleza del entorno y la búsqueda de la mejora de este espacio hacen de él un lugar atractivo, donde poner en práctica las competencias profesionales junto a las vivencias personales, todo en un amplio conjunto.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

Podemos justificar este estudio, al amparo de las siguientes leyes, que muestran las competencias profesionales para el Arquitecto Técnico o Aparejador en todas sus derivaciones, en cuanto a la realización de proyectos de ejecución de obras de urbanización:

- *LOE 38/1999, del 5 de noviembre, Ley de Ordenación de la Edificación.*
- *LEY 12 /1996, del 1 de abril, sobre la regulación dela atribuciones profesionales de los arquitecto e ingenieros técnicos*



## 2. ACTUALIDAD DEL TEMA

Como actualidad del tema podríamos ver la información recogida en la prensa local de la ciudad de Sevilla, (Diario de Sevilla, EL Correo de Andalucía, ABC de Sevilla), referida a los incumplimientos de las normativas de usos de veladores, publicidad de locales y negocios, además de la ocupación ilegal de algunas zonas de la vía.

En segundo lugar, para entender con amplitud este tema, tenemos que tener en cuenta que la ciudad de Sevilla, presenta un clima y unos espacios propicios para la vida y el tránsito en la calle. Como ocurre en la mayoría de las ciudades situadas al sur, en determinadas épocas del año, la temperatura y tiempo, hacen que el disfrute de los espacios al aire libre, terrazas y veladores, estén al máximo de ocupación, a lo que hay que añadir el gran número de turistas que visitan la ciudad. Ante esto nos encontramos zonas masificadas en el número de terrazas y veladores, no pudiendo hacer posible la convivencia entre el transeúnte y estos usos. Fig.1

La situación de los veladores se ha visto agravada en los últimos años, dado que se pretende aprovechar al máximo cada rincón, no respetando a veces las distancias mínimas entre itinerarios accesibles, incluso a veces el mobiliario urbano. Esto hace que se genere una visión algo colapsada de los entornos, no permitiendo el transitar con tranquilidad, generando ruidos e incluso peligros difíciles de disuadir. Es cierto, que económicamente el uso de los veladores y su fuerte impulso a la economía que supone el turismo de esta ciudad, hacen que se intente su aprovechamiento al máximo, olvidando las leyes urbanísticas para estas zonas, incluso no respetando los enclaves históricos de la ciudad, siendo usados sin ordenación. Fig.2

En algunas zonas de la ciudad se han visto imágenes de retiradas de veladores, y elementos que incumplían la normativa, dando lugar a titulares como el que podemos observar en la Fig.

Por otro lado, ante el gran impacto que ha tenido la pandemia provocada por el COVID-19, las restricciones en cuanto a ocupación del espacio de veladores se han relajado, y debido a solventar las fuertes medidas de distanciamiento, se permiten utilizar al máximo la ocupación de veladores, en zonas donde antes eran más limitadas. Fig. 3

Por otra parte, otro tema importante, que cada vez supone mayor importancia entre la comunidad de arquitectos, aparejadores e incluso ciudadanos, es la libertad para reorganizar espacios, no teniendo en cuenta los pavimentos históricos que forman parte de la piel de la ciudad e incluso enclaves históricos, que con el tiempo hacen perder la esencia de la ciudad. Ante esto, se pretende frenar este hecho y los técnicos de la Gerencia de Urbanismo se encuentran elaborando unas normas para homogenizar el paisaje urbano dentro del casco histórico y otros enclaves de la ciudad.

Lo estudiaremos en profundidad en el apartado de pavimentos de este mismo trabajo, donde podremos analizar la opinión popular de técnicos, conservacionistas, además de la opinión de numerosos especialistas. Fig. 4

En este sentido nuestra zona de estudio, Reyes Católicos – Puerta de Triana, presenta entre sus numerosos problemas la falta de homogenización en cuanto a pavimentos, presentando gran variedad de ellos, el uso de veladores extensivos que no permiten el libre tránsito en las aceras peatonales, no respetando a veces las distancias mínimas del itinerario peatonal accesible. Además, no se ha ido adaptando a las normativas actuales en cuanto accesibilidad, y presentan deficiencias en cuanto a estacionamientos para personas de movilidad reducida, poca adaptación en cruces de calle haciendo difícil el tránsito para este colectivo.

También podemos incluir la falta de mantenimiento del arbolado, alumbrado, con la falta de algunos ejemplares, que hacen que enclaves históricos como el de la Puerta de Triana, se vea reducido a un lugar colapsado de veladores y elementos urbanos, no haciéndose visible ni cuidándose la imagen histórica que tiene.

Esto hace que la ciudad poco a poco pierda su imagen histórica, al no ser cuidado el entorno que la hace estar viva para su uso en combinación con sus antecedentes en la historia que le precede. Tema muy importante a tener en cuenta, si queremos conservar la identidad e imagen histórica de nuestra ciudad que la hace única y diferente a las demás.

### Diario de Sevilla

SEVILLA

SEVILLA PROVINCIA ANDALUCÍA SOCIEDAD ECONOMÍA SEVILLA FC BETIS CULTURA COFRADÍAS OPINIÓN TODAS LAS SECCIONES

PUBLICIDAD ILEGAL

#### La Gerencia redobla la presión contra las publicidades ilegales junto a la Catedral

Los inspectores sancionan a los negocios con toldos, rótulos y pantallas led que no se ajustan a la licencia concedida o cuya legalización no permite la ordenanza al afejar el entorno histórico



CONTENIDO OFRECIDO POR AYUNTAMIENTO DE MANILVA

Fig. 1. Noticia publicidad ilegal en entornos históricos.  
Fuente: Diario de Sevilla

### Diario de Sevilla

SEVILLA

SEVILLA PROVINCIA ANDALUCÍA SOCIEDAD ECONOMÍA SEVILLA FC BETIS CULTURA COFRADÍAS OPINIÓN TODAS LAS SECCIONES

SEVILLA

#### Retirados más de 50 elementos de nueve establecimientos en la zona de la calle Arjona

El Ayuntamiento ha quitado mesas, sillas, carteles, soportes de sombrillas, expositores, repisas y una bandera.

Fig.2 Noticia retirada de veladores. Fuente: Diario de Sevilla.

### ABCdesevilla

SEVILLA

Sevilla Provincia Semana Santa Opinión Andalucía España Internacional Economía Deportes Cultura Gurmé Salud Gente&Estilo Conocer Más

URBANISMO

#### Los cambios en el pavimento en el casco histórico de Sevilla se hacen a espaldas de Cultura

Los conservacionistas critican que no hay un libro de estilo y que afectan al patrimonio

Fig. 3. Noticia sobre la arbitrariedad en la utilización de pavimentos.  
Fuente: ABC de Sevilla

CORONAVIRUS EN SEVILLA

#### Sevilla elimina las restricciones para sus bares incluso en la «nueva normalidad» tras el coronavirus

Ayuntamiento y hosteleros acuerdan por vía urgente las normas de uso de las terrazas desde el 11 de mayo y ampliar las medidas excepcionales más allá de la «desescalada»

Sigue la última hora de la crisis del coronavirus en Andalucía

Fig. 4. Situación de veladores en época de COVID-19  
Fuente: ABC de Sevilla.



### 3. PROCESO DE TRABAJO. METODOLOGÍA

En primer lugar, señalar que este trabajo comenzó con el anuncio de un tema “novedoso” para abordar en un Trabajo Fin de Grado, y que nunca se había tratado en la ETSIE, sobre una de las competencias como arquitectos técnicos que tenemos. Fue propulsado por el Profesor Rafael LLácer ante preocupación por el estado y conservación de los espacios urbanos.

El tema mostro la curiosidad ante los alumnos que lo acogimos como gran reto y como cambio a la dinámica que se había llevado a cabo en años anteriores. La curiosidad unida a las ganas de destacar unas de nuestras competencias pocos desarrolladas y conocidas entre el mundo profesional, hicieron que lo tomáramos con ganas, y tengo que reconocer que con algo de miedo también hacia lo desconocido, ya que no sabíamos cómo abordar la magnitud del presente proyecto.

Una vez el elegido el tema, “Análisis, diagnóstico, y propuesta de actuación para un espacio público urbano”, se llevó acabo la elección de un entorno urbano que presentara gran desgaste y uniera los requisitos adecuados para un estudio en profundidad, y redacción para un trabajo como este.

Mi elección fue el espacio urbano conformado por Reyes Católicos – Puerta de Triana. Se procedió a la elección de este espacio, porque reunía las características adecuadas para un estudio en profundidad y posterior proyecto de mejora.

En posteriores clases se nos expuso la manera de abordar este tema y se nos mostraron los primeros indicios para educar nuestra visión y se capaces de analizarlos de una perspectiva más amplia, “ver nuestro entorno viendo”. Para poder ir educando nuestra visión de los espacios urbanos, el Profesor Rafael Placer, nos transmitió bibliografía, normativa, dibujos de los diferentes entornos de los compañeros, y sobre todo debate en las clases sobre lo que cada uno era capaz de transmitir y percibir. Fue la mejor manera, y donde más aprendimos sobre los espacios públicos, transmitiendo nuestras ideas nosotros mismos e intercambiándolas.

Al mismo tiempo hicimos visitas grupales de los diferentes entornos elegidos por los compañeros, analizando in situ en varias ocasiones los espacios elegidos. Tenemos que reconocer que este tipo de

clase fueron de las más didácticas que se pueden recibir, ya que no hay mejor forma de aprender que observando.

En cuanto a la metodología de este trabajo, primero se hizo una visita al lugar de estudio a pie, observando, su funcionamiento, disposiciones y necesidades que presentaban.

Posteriormente nos fuimos documentando en, planos proporcionados por la cartografía urbana de la Gerencia de Urbanismo de Sevilla, contrastándolo con lo realmente establecido en el entorno. Haciendo mediciones a pie de calle, análisis mediante toma de fotografías y toma de datos para el estudio. Como gran experiencia a destacar fueron las tomas de datos a diferentes horas nocturnas para su análisis lumínico.

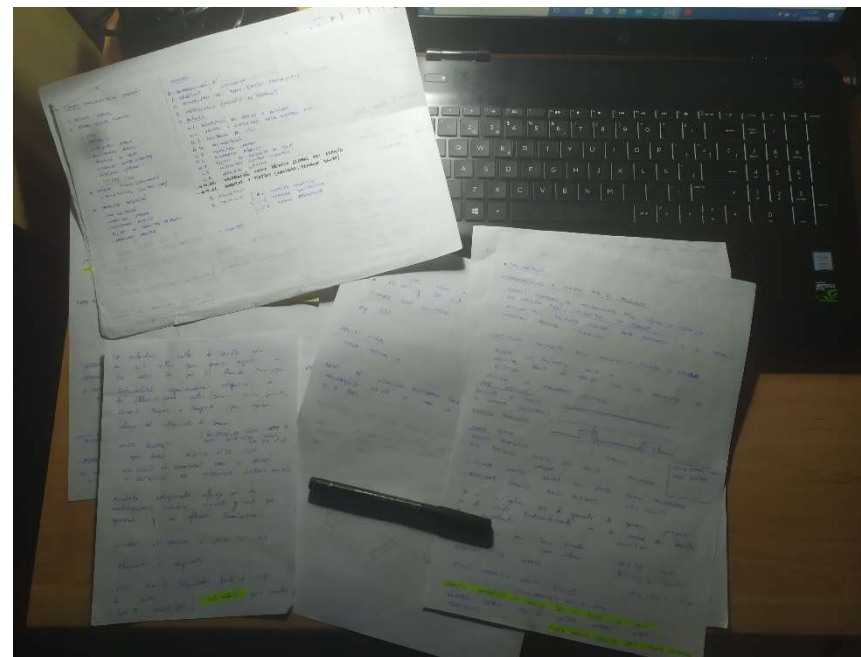


Fig. 5. Documentos de organización y estudio de los datos tomados.  
Fuente: El autor



Fig. 6. Medición Niveles de iluminación con Luxómetro.  
Fuente: El autor

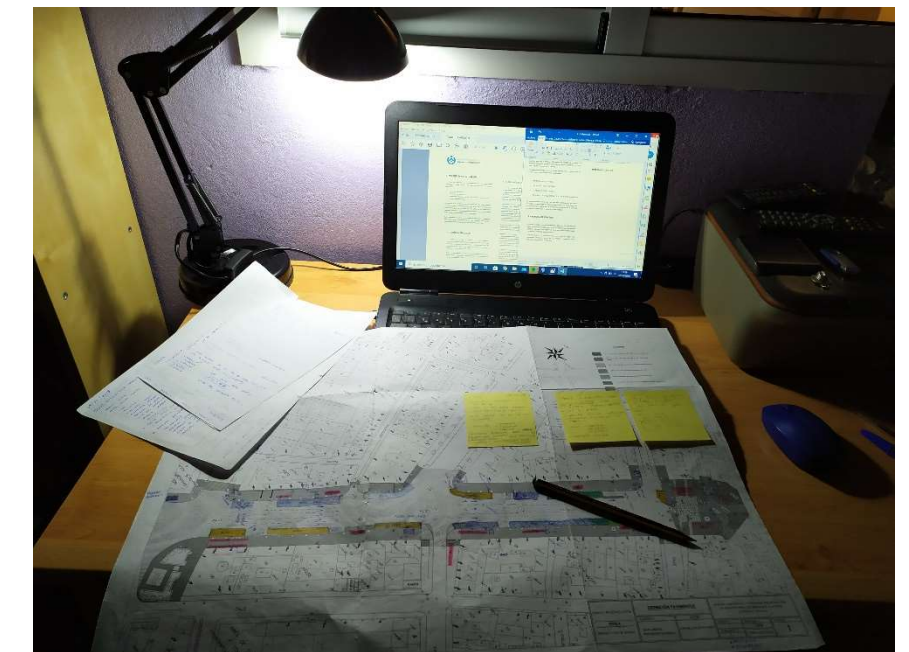


Fig. 7. Trabajo de planimetría y documentación en desarrollo  
Fuente: El autor



Todo esto ha generado, planos a mano alzada par aportar a una nueva distribución ante los problemas detectados, uso de instrumentos de medida como el “Luxómetro”, mediciones y estudio de materiales a pie de calle. Ejemplo de este trabajo que, aunque no se ve, es importante generarlo para llegar al desarrollo de este documento.

Como resultado final, fruto de la clase, visitas al entorno urbano, estudio a través de nuestra cuenta, y posterior propuesta para la mejora de nuestro espacio, nace el presente documento en el que se intentará reflejar, todo lo aprendido. Nos ha dado lugar a tener más conocimientos como base ante una de las competencias que tenemos en nuestra profesión, y así como una experiencia antes de comenzar de lleno en nuestra andadura profesional.

Como resumen, el proceso de trabajo ha sido el siguiente:

En primer lugar, se ha llevado a cabo la visita al entorno y estudio visual de cómo funciona el espacio. Posteriormente se ha llevado acabo el análisis de todos los aspectos urbanos que componen el espacio elegido.

Tras un exhaustivo análisis, con respecto a los problemas que presenta el espacio y propuestas de mejoras en comparación con la normativa vigente y las necesidades del espacio, se ha optado por una propuesta.

Por último, se ha establecido un avance económico de lo que supondrían esas mejoras. Debemos de señalar que para la ejecución de este proyecto se debería realizar un estudio pormenorizado y más en profundidad. Este proyecto tiene carácter académico, se acompañaría con un proyecto de ejecución.



Fig. 8. Estudio de propuesta de actuación a mano alzada.  
Fuente: El autor



Fig. 9. Visita de conocimiento y estudio del entorno de Puerta de Triana  
Fuente: El autor



## 4. ANÁLISIS

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO A ANALIZAR

El espacio de espacio urbano que vamos a estudiar a lo largo de este presente proyecto, es el perteneciente al compuesto por la calle Reyes Católicos – Puerta de Triana, ambos se analizarán en un solo conjunto.

Las vías cuentan en su totalidad con una superficie estimada de unos 9.012.21 m<sup>2</sup> y un perímetro de 631.89 m aproximadamente. Este conjunto supone una arteria de unión entre uno de los arrabales más importantes y conocidos de la ciudad, como es el barrio de “Triana” y el centro histórico de la ciudad. Debemos de mencionar que en el espacio que acoge su nombre actualmente, Puerta de Triana, se levantaba la desaparecida puerta por la que se accedía al interior de la muralla.

El conjunto en sí tiene en su totalidad una longitud de 283.44 m aproximadamente de inicio a fin. Se encuentra delimitada en su transcurso de oeste a este (de Reyes Católicos a Puerta Triana), en la acera izquierda, por calles; Segura, Trasmata, Conde de Barajas, Julio César y Gravina. En el otro sentido y por la acera izquierda en el sentido desde Triana al centro, por las vías; Pastor y Landero, Santas Patronas y Zaragoza.

Es de notoriedad señalar que nuestro espacio es un punto muy utilizado por los transeúntes en la búsqueda de zonas turísticas como Triana y el centro de la ciudad. En este sentido la ocupación de las aceras es casi máxima en cuanto a caminar, y en cuanto al tráfico rodado, forma parte de una vía muy importante desde el Paseo de Colon hasta el quiebro con Conde de Barajas, donde desemboca todo el tráfico que va camino al Aljarafe Sevillano. Posteriormente la influencia de vehículos se va haciendo más breve hacia las calles del centro, quedando reducido a un solo carril, en el complejo el complejo histórico de la Puerta de Triana.

Otro de los aspectos que se observa en el espacio, es la gran cantidad de restaurantes, bares y terrazas que podemos encontrar, siendo un espacio ocupado en muchos rincones por terrazas y veladores en toda su extensión. Es una calle comercial, con edificios de vivienda, cuyas plantas a pie de calle, están ocupadas por un sinfín de comercios y locales destinados a la hostelería.

Como edificios singulares a destacar del espacio público, es el que aparece al inicio de la calle Reyes Católicos, que hace esquina con la calle Arjona. Se trata del Pabellón de la Asociación Sevillana de la Caridad Caridad, diseñado por Aníbal González, arquitecto de relevante importancia para la ciudad de Sevilla, que cuenta en su haber con el diseño y construcción de nada más y nada menos entre otros, de la Plaza de España. Esta construcción de riguroso ladrillo visto levantado entre 1912-1914, muestra el triunfo del regionalismo a través del neomudéjar, ya que estaba apareciendo en estos momentos en algunas de sus construcciones más emblemáticas, incluido monumentales, y en este caso se muestra mucho más sobria y austera. Fig. 10

En cuanto a edificios importantes para el turismo, en los últimos números de la calle Reyes Católicos, se establecen frente a frente ambos lados, el Hotel Bécquer y Hotel Puerta de Triana.

En cuanto a otras peculiaridades que podemos encontrar, en nuestro espacio de estudio, es la ocupación de parte de las aceras por puestos ambulantes, algunos durante determinados días del año y otros solo en periodos característicos como La Semana Santa y Navidad. Este enclave urbano se caracteriza, por ser lugar de tránsito de las hermandades que hacen su estación de penitencia durante la época cofrade, y por ser una de las más elegidas en el recorrido de la Cabalgata de Reyes. Esto lo hace un espacio de gran ocupación y aforo.

La zona de Puerta Triana, refleja un lugar destinado al descanso y disfrute de veladores, con pequeña ocupación y tránsito de vehículos y con un fuerte valor histórico en la ciudad de Sevilla, que descubriremos en los siguientes puntos que componen este trabajo.

Fruto de esa distinción de enclave histórico, tiene como peculiaridad la diferenciación de pavimentos, que proyectan la ocupación en planta de la zona donde se levantó la antigua puerta. Este hecho hace ubicarnos y ser conscientes del pasado de la ciudad y trasladarlo al presente.



Fig. 10 Edificio de la Caridad, arquitecto Aníbal González.  
Fuente: El autor



Fig. 11 Principio de Puerta Triana, final de Reyes Católicos  
Fuente: El autor



## 4.2 ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CALLE REYES CATÓLICOS - PUERTA DE TRIANA HASTA NUESTROS DÍAS

Podemos encontrar su origen en el puente de Isabel II que se inició el 12 de diciembre de 1845, quedando terminado a comienzos de 1852. Con motivo de la erección de este puente se ocupó el Municipio de edificaciones en las afueras de la puerta de Triana, tales como la construcción de una calzada trazada en línea recta desde dicha puerta a los malecones; la demarcación de los lotes de terrenos para la edificación de casas a la derecha de la que luego sería hermosa vía llamada de los Reyes Católicos.

La calle Reyes católicos nace en la confluencia de San Pablo, Julio César y Santas Patronas a la de Paseo de Cristóbal Colón, Puente de Isabel II y Arjona.

Desde su apertura en 1859 fue rotulada con el nombre actual en homenaje a los monarcas Isabel y Fernando. Se sitúa en la zona extramuros próximas al río tradicionalmente conocida como la Ribera, y ya en el siglo XIX como Alamedilla de la Puerta de Triana, por la que partía de ésta hacia el puente. La configuración actual es resultado del importante plan urbanístico trazado por el arquitecto Balbino Marrón en 1859, que remodeló todo el sector de las llamadas "afueras de la Puerta de Triana" y el antiguo barrio de la Cestería. Fue, pues, desde su origen una vía ancha y rectilínea, ideada como arrecife o paseo con dos andenes laterales y doble fila de árboles, que más tarde, en 1865, los vecinos piden que se arranquen, lo que se hace parcialmente. Partía de la desaparecida Puerta de Triana (v. San Pablo), cuyo derribo en 1869 debió contribuir no poco el hecho de que, tras la apertura de Reyes Católicos, constituía el único obstáculo importante para el eje natural de penetración oeste-este de la ciudad, desde el puente de Isabel II a la Magdalena. Adoquinada en el momento de su trazado fue cubierta con riego asfáltico en 1971. Conserva un ancho acerado de losetas, con frondosos plátanos en ambos lados y se ilumina con báculos metálicos de pie. Desembocan en ella, por la derecha, Marqués de Paradas y Trasmatará, y por la izquierda, Pastor y Landero.

Desde los mismos años de su trazado, Reyes Católicos ofrece un caserío de cierto porte y calidad. "Vemos con suma complacencia, escribe un periódico de la época, la actividad que se despliega en las subastas de terrenos y construcción de fincas en las afueras de la Puerta de Triana. La marcada tendencia de la población a

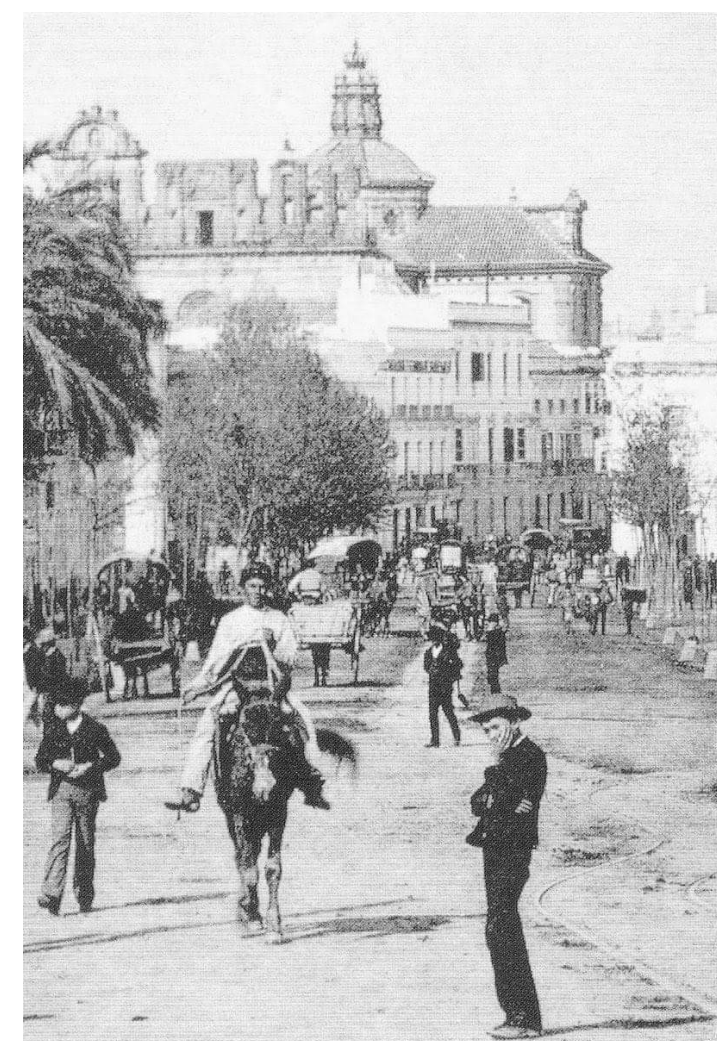
ensancharse en dirección a la vía fluvial indica con toda evidencia que el expresado sitio llegará a ser de los mejores de la localidad, y así hoy los lotes que hasta hoy no habían encontrado postores, son solicitados con empeño. Los propietarios, previendo que la calle de los Reyes Católicos está llamada a ser, levantan magníficas casas de habitación que se alquilan fácilmente" (La Andalucía 5-VII-1861). Aunque buena parte de estos edificios decimonónicos y de principios del XX han sido sustituidos por modernas construcciones de seis y siete plantas, algunas de dudoso gusto, la calle ofrece, sobre todo en su acera izquierda, una alta calidad de construcción, con casas de tres plantas, algunas de ellas muy cuidadas por la iniciativa oficial o privada. Destaca la núm. 11, un bello ejemplar historicista, con fachada de ladrillo visto, esculturas de piedra y valiosos herrajes. El edificio de más significación artística es, sin embargo, el pabellón de la Asociación Sevillana de Caridad, obra de Aníbal González y Aurelio Gómez Millán.

Antes el trazado de la calle, esta zona de la Alamedilla estuvo siempre condicionada por la proximidad del río, causa de frecuentes avenidas y acumulación de arenas y otras incomodidades denunciadas por el vecindario. En un escrito de 1561 los vecinos se lamentan de que "está sin corriente o no se puede pasar por allí ni a pie ni a caballo, y todos recibimos gran perjuicio...", siendo una calle tan principal que es la salida de la Puerta de Triana a todo el pasaje principal para el Aljarafe y a otras partes para el servicio del río". Y es a fines del XIX todavía Chaves Rey la evoca como "el espacioso llano donde después se ha construido la calle Reyes Católicos, y este lugar era el extremo concurrido por los desocupados y paseantes, que allí acudían a tomar el sol en invierno, ya a refrescarse en las noches de estío" (Cosas Nuevas y Viejas). Con la nueva calle este sector sufrió un notable cambio y se convirtió en uno de los espacios más activos y transitados de la ciudad, tal como lo señala en 1873 Álvarez-Benavides, por ser paso obligado para Triana y circular por él carruajes, Caballerías y más tarde tranvía. Como vía natural de salida para la zona oeste, se situaron allí varias paradas de diligencias y más tarde de coches de alquiler para los pueblos del Aljarafe y del Condado, mantenidas hasta nuestros días en conocido bar los Tres Reyes. Y en la segunda mitad del XIX se instaló un teatro de verano al final de la calle, en las proximidades del Almacén del Rey (v. Segura). Fue también lugar de paso de cabalgatas, recepciones regias (duque de Angulema, Isabel II, Alfonso XII, los príncipes de Prusia.) y otras manifestaciones populares. Como nota curiosa, llama la atención el acuerdo municipal de 1910 de instalar en la calle una valla "que impide la



Fig. 12. Calle Reyes Católicos año 1890  
Fuente: Archivo Histórico ABC de Sevilla.

Fig. 13. Detalle de una transitada Calle Reyes Católicos 1891, vista desde el puente de Triana. Fuente: Fotografía de Hauser and Menet





entrada en la entrada de ganado de lidia para cercana plaza de la Maestranza y el matadero, que procedía del puente de Triana.

Hoy cumple la calle una triple función residencial, comercial y mercantil, con varios hoteles, bancos y tiendas de diferente carácter a las de la San Pablo, pues dominan las ferreterías, repuestos de automóviles bazares. Abundan los bares, con veladores en las aceras, y está equipada con quioscos de prensa y chucherías. Soporta además un intenso tráfico en doble dirección: el procedente del paseo de Cristóbal Colón y puente de Isabel II hacia el centro y Marqués de Paradas. El trasiego peatonal es abundante en horas de comercio. La anchura del espacio permite numerosos aparcamientos. En los días de la Semana Santa adquiere especial animación por ser paso obligado de las cofradías de Triana.

*Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía y Ayuntamiento de Sevilla (1993). Diccionario histórico de las calles de Sevilla.*

#### **La Puerta de Triana, origen y evolución.**

La Puerta de Triana obra de Juan de Herrera arquitecto de Felipe II, se alzó en esta ubicación hasta 1868, fecha en la que fue demolida. Esta puerta al igual que la de Carmona fue la más monumental y hermosa que tuvo la muralla que rodeaba la ciudad. Podemos observarla inmortalizada en un grabado que realizó Richard Ford durante su visita a Sevilla en 1831.

La puerta de Triana se construyó en 1588, Fue en su tiempo una obra de modernidad de la época. Y es posible que algún talibán conservacionista de la época pusiera el grito en el cielo por la implantación en la añeja cerca de un pórtico tan arrebatadamente moderno, a pesar del estilo renacentista estuviera ya a estas alturas de la Historia, empezando a pasar de monta ante el auge del barroco, que aquí no tardaría en hacer furor; un furor definitivo que, en cierto modo, aún perdura. Pero la ciudad vivía entonces tiempos de apogeo, sus años dorados, y todo era entonces muy distinto. La modernidad no consistía en destruir, sino más bien lo contrario, trataba de aportar. El hecho es que la Puerta de Triana se convirtió en un monumento más de la ciudad. Por ella entraría Felipe V con todo su séquito en loor de multitudes un 3 de febrero de 1729.

*Vega Juan Miguel, Abec (2013) 20 maneras de entrar en Sevilla.*

En nuestro día a día como hemos mencionado en los puntos anteriores, podemos encontrar la planta, establecida en el sitio exacto donde se ubicaba la puerta. Se muestra con una diferenciación en el color del pavimento, haciéndola destacar.



Fig. 14. Fotografía de la ubicación exacta de la Puerta de Triana.  
Fuente: Archivo histórico. ABC de Sevilla.



Fig. Restitución en color, Puerta Triana. Fuente: Arquitectura de otros tiempos.



### Antecedentes urbanísticos del sector en el que se ubica Reyes Católicos – Puerta de Triana.

En el Plano de Benavides de 1868 el sector en la zona del arenal está casi conformada tal y como la conocemos sobre todo su interior con los barrios de la Carretería, Cestería y la calle Adriano. Al otro lado de la actual calle Reyes Católicos se comienza a formar las manzanas cabeceras del posterior ensanche.

#### Sevilla 1868. Benavides.

El Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla de 1987, continua con la estrategia iniciada con el Modificado del PRICA protegiendo el Casco Histórico tanto a nivel tipológico, morfológico como de parcelario, favoreciendo la rehabilitación del mismo. Con la aprobación del Avance del Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla, el Sector 13 (salvo la Casa de la Moneda y Plaza de Armas) quedó enclavado dentro de aquellos sectores cuyo planeamiento vigente, Plan General de 1987, era idóneo y permitía la protección y el desarrollo de su ámbito, pero debería de completarse con la elaboración de un Catálogo que incluyera una normativa para la protección del patrimonio arqueológico. Fig.

El Plan General de 1962 abandona la idea de los ejes cruzando el centro Histórico y prevé cuatro penetraciones principales en fondo de saco: Avenida de la Constitución, Osario- Encarnación, Alameda de Hércules y Reyes Católicos-Magdalena-Plaza de Armas. Por otra parte, el Plan General de 1962 convertía Plaza de Armas en uno de los puntos neurálgicos de penetración al casco dentro de su concepción general de aperturas viarias en el Centro Histórico.

En la actualidad, a través de los datos que nos proporciona la Secuencia S08 Reyes Católicos- Puerta de Triana- San Pablo- Odonell- Campana, perteneciente al distrito Casco Antiguo, barrio de El ARENAL, establece este enclave donde se sitúa nuestro espacio urbano, que discurre desde el puente de Isabel II hasta La Campana, y en su recorrido lo enlazamos con la Plaza de la Magdalena.

Dentro de la secuencia, observamos que nuestro tamo, es fruto de un ensanche y como tal preseta una dilatación del espacio público, unas alineaciones regulares una configuración del caserio que obedece a un proceso de sustitucion del parcelario con la aparición de grandes bloques de pisos, de hasta 7 plantas. Es una zona en la que se

produce una concentración de comercio y los equipamentos, incluso tericarios, con la ubicación de un ambulatorio en las proximidades. La calzada, como describiremos después en el apartado de usos, cuenta con 5 carriles en la embocadura de la secuencia, soporta una fuerte carga de tráfico rodado que recoge todo el recorrido de vehículos en su salida hacia el Aljarafe. Se encuentra dotada de amplias aceras en las que se alinean árboles de gran porte.

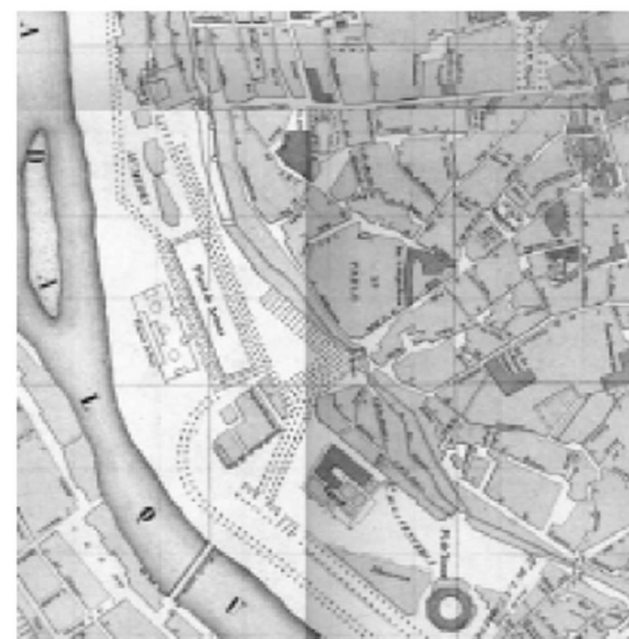
Por otro lado a partir de la Puerta de Triana se produce un drástico estrechamiento de la calle hacia un recorrido irregular que se produce en la trama histórica.

Fig.15. Evolución del Sector a lo largo de la historia.

Fuente: Secuencia S08 Reyes Católicos- Puerta de Triana- San Pablo- Odonell- Campana



PLANO DE SEVILLA, 1771. Autor: Fco. Manuel Coelho



PLANO DE SEVILLA, 1848. Autor: José Herrera Dávila



PLANO DE SEVILLA, 1868. Autor: Manuel Alvarez-Benavides y López



PLANO DE SEVILLA, 1891. Autor: Antonio de Padura y Manuel de la Vega Campuzano

## 4.3 OCUPACIÓN DE USOS

### 4.3.1 INTRODUCCIÓN

Los espacios públicos urbanos se encuentran definidos en su mayoría, además de por su mobiliario urbano y multitud de servicios que proporciona, por los usos que hacemos de él. En nuestro ámbito de estudio elegido para analizar, formado por la calle Reyes Católicos, que nombraremos como **(SECTOR 1)** y la Puerta de Triana, como **(SECTOR 2)**, conviven multitud de usos que conoceremos a fondo para entender su funcionamiento y dar una solución técnica, además de lógica en la confluencia de muchos de ellos.

#### ➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN

- PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de Sevilla.
- Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal.
- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. (RD 293/2009 de 7 de Julio).
- Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por la Utilización Privativa o el Aprovechamiento Especial del Dominio Público Local con la Entrada de Vehículos a través de las Aceras y las Reservas de Vía Pública para Aparcamiento Exclusivo, Parada de Vehículos, Carga Y Descarga de Mercancías de cualquier clase, paradas de Auto-Taxis y demás vehículos que precisen Licencias o Autorizaciones para el Transporte Urbano.
- Ordenanza de Circulación de la ciudad de Sevilla, y de su actualización en el BOP de la Provincia de Sevilla del 24 de junio de 2015.
- Ordenanza Reguladora de Terrazas y Veladores.

Según se establece en el **PGOU de la ciudad de Sevilla**, en su **artículo 9.4.5. Clasificación paisajística de los usos del espacio público**:

- a. **Usos naturales del paisaje municipal.** Tendrán la consideración de usos naturales del paisaje todos aquellos usos o intervenciones que no implican el establecimiento de nuevas instalaciones o elementos en el espacio público, ni alteren la imagen de los elementos urbanos que componen el espacio.
- b. **Usos naturales sujetos a especiales mediadas de integración paisajística.** Son aquellos que estando permitidos por la normativa municipal suponen la realización e implantación de elementos o instalaciones no contempladas en los planes de urbanización o reurbanización.
- c. **Usos excepcionales.** Se considerarán a los usos que supongan una ocupación del espacio público, restringiendo, limitando o excluyendo de forma temporal el uso natural o propicien una alteración de su funcionalidad.

### 4.3.2 USOS NATURALES DEL PAISAJE

#### A) ZONA DE TRÁNSITO PEATONAL

A lo largo de la del Sector 1, correspondiente a la calle **Reyes Católicos**, se establece un itinerario peatonal en ambos márgenes de la calzada que alberga hasta cinco carriles de tránsito de vehículos en la zona rodada que estudiaremos en puntos posteriores.

Por su parte en la zona peatonal, la que vamos a estudiar en este punto, cuenta con dos amplias aceras paralelas a las fachadas en toda su longitud, la izquierda que empieza en el edificio de la “Asociación de la Caridad”, cuenta con una dimensión en anchura de entre 5,50 – 6.60 metros de fachada a bordillo, y con una superficie total de 1.214,93 m<sup>2</sup>. Hay que destacar que dentro del itinerario peatonal la zona de tránsito libre de obstáculos tiene una dimensión mínima en su punto más desfavorable de 4,48 metros aproximadamente.

En el margen derecho de la vía, cuyo inicio se establece en la confluencia con el Paseo Colón, la acera como lugar de tránsito peatonal, tiene unas dimensiones medias de entre 5,90 – 6,22 metros en todo su recorrido hasta llegar a la Puerta de Triana y una superficie total de 1.372,04 m<sup>2</sup>.

En el último tramo, el perteneciente a la(zona peatonal de Puerta de Triana , la ocupación por parte de los peatones toma gran protagonismo contando con una con mayor amplitud en sus dimensiones. Estas van desde los 14,90 metros en la acera izquierda y una superficie de 532,26 m<sup>2</sup>, a los 12,50 metros aprox. y 448,88 m<sup>2</sup> en la acera derecha de la única vía que la atraviesa en un solo sentido. Ambas dimensiones lineales tomadas desde línea de fachada a línea de bordillo.

Si destacamos la zona libre de obstáculos nos quedaremos con unas dimensiones de 5,80 en el margen izquierdo y 3,10 en el derecho (restando la zona de veladores y mobiliario urbano).

En total en la zona estudiada, se establece un doble itinerario de 3.568,11 m<sup>2</sup> destinado exclusivamente al tránsito peatonal, lo que viene a ser un 38.97 % del uso total de la calle.



### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Analizando la normativa vigente y aplicándola en nuestro espacio podemos señalar lo siguiente; según el **Artículo 8.3.1** "Características de la Senda Publicas para Peatones. Itinerarios libres de obstáculo" del PGOU, establece que "El ancho libre de obstáculos mínimo para la circulación de peatones en las aceras será de 2,00 metros, salvo para elementos puntuales del mobiliario urbano colocados en el tercio exterior de la acera, que permita una anchura libre restante igual o mayor a 1,50 cm. Cuando condicionantes del espacio lo permitan, la anchura recomendada de estos itinerarios será mayor o igual que 2,00 metros, para permitir el cruce de dos personas con sillas de ruedas. En las calles en las que sea previsibles concentraciones importantes de peatones, sea por su carácter comercial u otra causa, la anchura mínima será de trescientos (300) centímetros, siendo en cualquier caso la anchura óptima una función de la circulación de patones y el mobiliario urbano a disponer.

Por otro lado, y en la Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal, publicado en el (BOP del 25 de febrero de 2014), establece en su Artículo 4 "Itinerarios Peatonales Accesibles", que "El itinerario peatonal accesible deberá diseñarse de tal forma que el ancho mínimo libre de obstáculos sea de 1,80 m [...], se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m" modificando el ancho mínimo libre establecido en el PGOU.

De igual forma y coincidiendo con esta ordenanza municipal, el RD 293/2009, en la sección 2ª "Itinerarios accesible" en su artículo 15 apartado b), tomará 1,50 m como distancia mínima para el paso de personas en puntos más desfavorables, estableciendo de igual forma el ancho mínimo "La anchura mínima libre de obstáculos en todo su desarrollo será no inferior a 1,80 metros, para garantiza el giro, cruce y cambio de dirección de la personas independientemente de sus características y modo de desplazamiento".

Aplicando directamente a nuestro espacio, podemos decir que el conjunto de la calle Reyes Católicos-Puerta Triana que nuestro espacio, cuenta con un ancho mínimo libre de obstáculos en sus puntos más desfavorables de 2.92 m en el margen derecho de la acera y de 2.79 m en el izquierdo. Por otra parte, las medidas más restrictivas que nos encontramos en la zona de obstáculos son de 2,17 m en la acera derecha y 2,27 m en la izquierda.

Como conclusión podemos decir, que se cumple con las distancias mínimas exigidas por la normativa vigente más restrictiva de 1,80 m en zonas libres de obstáculos y 1,50 m en zonas que cuentan con ellos.

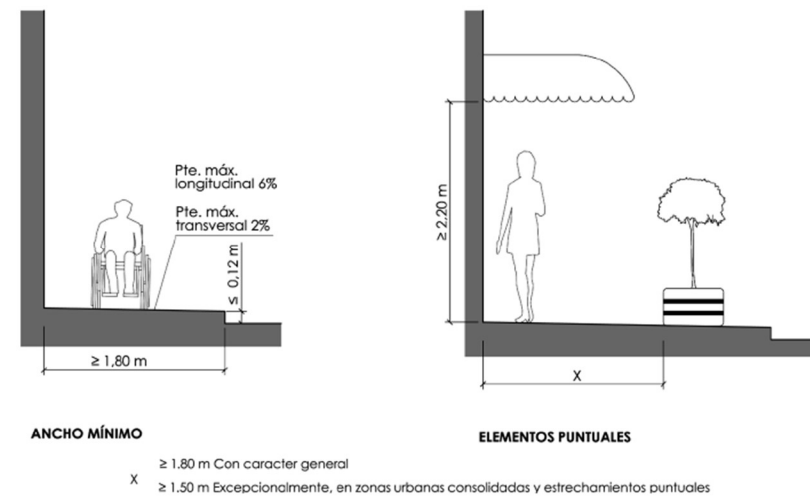


Fig.16. Gráfico de especificaciones para alcorques de árboles en el itinerario peatonal.

Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad

Fig.17. Zona tránsito peatonal, acera de los números pares, Calle Reyes Católicos.

Fuente: El autor.





## B) ZONA DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS

Esta zona está destinada al uso del tráfico rodado de la vía, es decir, se encuentra ocupada por los vehículos que circulan en cada uno de los carriles en que se divide y las destinadas al estacionamiento a los márgenes. Debemos mencionar que el número de carriles de circulación y las zonas de aparcamiento varían según se desarrolla la morfología urbana hacia el casco histórico.

En nuestro ámbito se destina a este uso un total de 5.587,89 m<sup>2</sup> un 61.03% del uso total.

- **B.1 ZONA DE TRÁFICO RODADO**

### REYES CATÓLICOS

Vía formada por cinco carriles de circulación de 3,10 metros de dimensión en su primera parte hasta el cruce con Marqués de Paradas, donde se reduce el número de carriles utilizados a tres de 4,00 m en su vertiente final de circulación.

Esta parte de la vía se encuentra en un buen estado de conservación, a pesar de su intensivo uso sobre todo en la primera parte en la que confluye con Marqués de Paradas, tiene un mantenimiento del asfalto aceptable como estudiaremos en puntos posteriores de este trabajo.

### PUERTA DE TRIANA

Este punto del espacio urbano en análisis, cuenta con un solo carril de utilización en un solo sentido. Su función es la de permitir el acceso de los vehículos rodados al centro de la ciudad, de ahí su estrechamiento y reducción en comparación con el espacio utilizado para vehículos en el Sector 1.

- **B.2 ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

Es también de gran notoriedad, la ocupación de estacionamiento de vehículos en línea con el bordillo en la primera parte de nuestro espacio de estudio, cambiando a batería en el segundo tramo,

donde se produce la disminución en el número de carriles de circulación.

Estas zonas de estacionamiento las describiremos en párrafos inferiores según su uso y ocupación, destacando: zonas de estacionamiento controladas en nuestro caso **zona azul**, estacionamiento de motos, bicicletas y zonas reservadas para carga y descarga.

#### a) Zona controlada de estacionamiento en superficie

En la descripción de los diferentes usos detectados a lo largo de la calle Reyes Católicos, uno de los más extendidos es el uso de la zona controlada de estacionamiento en superficie, en nuestro caso particularmente (Zona Azul).

Esta zona solo se establece en el sector 1 dada la longitud de la vía que permite esta ocupación, y al ser cercana al casco histórico de la ciudad de Sevilla, se ha optado por la utilización del color azul en su delimitación.

Cuenta con un total de 535,68 m<sup>2</sup> para este uso, repartidos en 258,00 m<sup>2</sup> en el margen derecho de la zona destinada al tráfico rodado, y 277,68 m<sup>2</sup> en el izquierdo, ocupando un total de 9,59 % de la superficie destinada a la zona de tránsito de vehículos. Es decir, cuenta con 45 plazas en esta zona.

Su distribución se establece tal y como podemos consultar en el **(Plano 1 de Ocupación de Usos)**, en el margen izquierdo de la primera parte de la calzada de Reyes Católicos con un estacionamiento en línea de 2,20 m anchura, y respetando las esquinas y cruces con otras vías para favorecer una buena circulación.

Por otro lado, y en la segunda mitad de Reyes Católicos, se establece el estacionamiento en batería en ambos márgenes de la calzada. Es destacable en esta zona, la delimitación con zonas destinadas a estacionamiento para motos, reservas para taxis y zonas de carga descarga.

En el segundo sector, en la zona de Puerta de Triana no se establece este tipo de uso, al estar el tránsito de vehículos restringido a un solo carril en dirección al casco histórico y el resto a uso peatonal.



Fig.18. Zona tránsito tráfico rodado mitad de La vía Reyes Católicos.  
Fuente: El autor.



Fig. 19. Zona regulada de aparcamiento en superficie.  
Fuente: El autor.



### b) Zonas de estacionamiento de motos

Las encontramos ubicadas en los siguientes puntos de nuestro espacio:

- En el margen derecho en la primera parte de Reyes Católicos hasta su confluencia con Pastor y Landero contando con una dimensión de 2,20 de anchura en toda su longitud paralelamente a la calzada y una ocupación de 131,09 m<sup>2</sup>.
- Una segunda zona destinada a este uso, con dimensiones más reducidas y con una ocupación de 60,48 m<sup>2</sup> la ubicamos en la confluencia con Marqués de Paradas.
- Tercera zona, que cuenta con 18.40 m<sup>2</sup> situada en el encuentro de Reyes Católicos con la Puerta de Triana, como podemos observar en el plano de usos.

Todas las zonas destinadas a este uso, están perfectamente señalizadas y delimitadas mediante líneas de color amarillo, acompañada de la palabra “MOTOS” en el centro de dicho espacio reservado.

La ocupación total para este uso es de 209,96 m<sup>2</sup>, lo que viene a ser un 3,75% de la zona destinada para uso de vehículos.

### c) Zonas de estacionamiento de bicicletas

Además de las destinadas para el servicio de “Sevici”, que analizaremos en el punto de elementos de mobiliario urbano, encontramos una zona de estacionamiento de pequeñas dimensiones entre la zona reservada para estacionamiento de motos y la plataforma adaptada para parada de bus. Esta zona abarca una extensión de 6,60 m<sup>2</sup>.

### d) Zonas reservadas para parada de taxis

Se encuentra establecida en el tramo final de Reyes Católicos entre la zona reservada para el hotel “Puerta de Triana” y la esquina con la calle Santas Patronas. Cuenta con un área de ocupación de hasta 6 plazas de taxis en batería, siguiendo la morfología del

estacionamiento destinado a las zonas controlada en su misma línea de bordillo.

Se encuentra delimitada con líneas continuas de color amarillo que marcan la extensión de cada plaza. Además de esto, cuenta con una señal vertical que informa de la parada de taxis como tal, en todo su perímetro de ocupación.



Fig.20. Zona de aparcamiento de motos en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor.



Fig.21. Zona de aparcamiento bicis, Reyes Católicos.  
Fuente: El autor.

#### **e) Zonas reservadas hoteles**

Zonas delimitadas establecidas delante de las explotaciones hoteleras con los que cuenta nuestro espacio. Ubicadas en el último tramo de la vía de mayor longitud de las dos que componen la extensión de estudio, estando ambas una enfrente de otra, y perteneciendo concretamente a los hoteles “Bécquer” y “Puerta de Triana” respectivamente, ocupando los números 4 y 5 de Reyes Católicos. Cuenta con 3 plazas reservadas para vehículos en la zona de número impares, y una zona mayor en los números pares.

Ambas zonas tienen la función de contar con plazas reservadas para carga y descarga, contando el hotel Puerta de Triana con 3 plazas para tal fin, delante de su fachada principal.

#### **f) Zona reservada a carga y descarga**

Generalmente ocupadas en lugares destinados mediante la regularización del estacionamiento en superficie (zona azul), la cual, está ocupada durante las horas señaladas (*de 7h a 13h y de 15h a 17h*) para tal fin, siendo delimitada mediante placas de señalización verticales.

Su función es la de reservar estacionamiento para vehículos proveedores de locales comerciales establecidos en la zona con un tiempo limitado que prohíbe el aparcamiento a todo vehículo que no ejerza esta actividad.

Fuera del horario establecido su uso será el de aparcamiento en superficie regulado.

#### **g) Zona de carga de vehículos eléctricos**

Delimitada para el solo uso de este tipo de vehículos, siendo algo casi exclusivo dentro de la ciudad, ya que se disponen de pocas unidades de estos puntos.

La señalización se lleva a cabo mediante poster vertical con información sobre placa de fondo blanco, y señalización horizontal con pictograma descriptivo sobre fondo azul.

La zona cuenta con un punto de abastecimiento de electricidad mediante una fisionomía similar a la utilizada para los parquímetros. Este soporte cuenta con puntos de acceso para el suministro de electricidad a los citados vehículos cada vez más numerosos.

#### **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

En cuanto a la normativa aplicable en nuestra zona de estudio, hay que señalar que estamos ante un uso mixto de la vía, y por tanto es aplicable el Artículo 8.3.4.5 del PGOU de la ciudad de Sevilla en el que se establece; *“Los pavimentos de los suelos destinados a la circulación de los peatones y los destinados al tráfico mixto de vehículos y peatones serán duros y antideslizantes, formando superficies perfectamente enrasadas.”*

Nuestra zona, tanto en la superficie de tráfico rodado como la destinada a estacionamiento, cuenta con un pavimento asfáltico que cumple con las exigencias de dureza y antideslizamiento.

Este pavimento como estudiaremos en el apartado destinado a pavimentos, tiene un buen estado en la capa de rodadura, contando con un deterioro apreciable en las zonas de aparcamiento a consecuencia de las maniobras sobre todo en épocas de alta temperaturas.

Analizando las zonas de estacionamientos de vehículos, en sus diferentes zonas específicas señaladas, exceptuando las zonas reservadas para el uso de otros vehículos u otros usos, aplicaremos las exigencias de la Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Estacionamiento Regulado de Vehículos de Tracción Mecánica dispuesta por el Ayuntamiento de Sevilla.

En cuanto a espacios reservados para el estacionamiento de bicicletas, motocicletas, carga y descarga, paradas de taxis, carga de vehículos eléctricos y estacionamientos reservados para hoteles, se rigen en cumplimiento de la *“Ordenanza de Circulación de Sevilla”* en los puntos establecidos para cada caso, en nuestro caso se cumple estrictamente lo establecido.

Es de especial atención nombrar y a tener muy en cuenta, que nuestra zona de estudio no cuenta con ninguna plaza reservada para personas con movilidad reducida, tal y como establece el Artículo 8.3.8 del PGOU de Sevilla *“ En las zonas destinadas a estacionamiento de vehículos en vías o espacios libres públicos, se reservarán con carácter permanente, y tan próximos al os itinerarios peatonales como sea posible, una de cada 40 plazas o fracción para vehículos que transporten personas con movilidad reducida”.*

Contamos en nuestro haber con 53 plazas de estacionamientos en toda la vía, (incluyendo los reservados para los diferentes usos) Por tanto se produce un incumplimiento de esta disposición, ya que debería de haberse establecido 2 plazas específicas para este uso como mínimo.



### C) VADOS DE ESTACIONAMIENTOS DE USO PRIVADO

Otro uso que podemos señalar en el estudio de nuestro espacio, es el de los aparcamientos de uso privado que se sitúan en edificios residenciales y que ocupan el espacio público, tanto el destinado a uso peatonal (a la salida y entrada), como el destinado a la circulación de vehículos.

A lo largo de nuestro espacio, encontramos dos vados privados a pesar de sus grandes dimensiones. Ambos se encuentran situados concretamente, en el margen izquierdo de la calle en el sentido de la circulación de los vehículos, en los números 16 y 6 respectivamente. Fig., 22 y 23.

#### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Según la normativa autonómica, en el RD 2393/2009, en su “Nuevo artículo para Vados de vehículos”, establece que “Los vados destinados a entrada y salida de vehículos se diseñarán de manera que no invadan el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alteren las pendientes longitudinales y transversales del mismo” además; “El itinerario mantendrá su nivel, alcanzando el vehículo la cota de itinerario fuera de este en la calzada o banda de aparcamiento o infraestructura”. Aplicándolo a en nuestro caso, podemos decir que; nuestros vados privados no cumplen en estas determinaciones.

En el ámbito municipal y en contraposición a parte de la normativa anterior según señala la “*Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por la Utilización Privativa o el Aprovechamiento Especial del Dominio Público Local con la Entrada de Vehículos a través de las Aceras y las Reservas de Vía Pública para Aparcamiento Exclusivo, Parada de Vehículos, Carga Y Descarga de Mercancías de cualquier clase, paradas de Auto-Taxis y demás vehículos que precisen Licencias o Autorizaciones para el Transporte Urbano*”, permite la ocupación y aprovechamiento momentáneo del acerado, para todos los usos privados especificados en su Artículo 2º.

Por otro lado, y también a nivel de normativa municipal, es de especial atención el incumplimiento del Artículo 31 de la *Ordenanza de Circulación de la ciudad de Sevilla*, y de su actualización en el *BOP de la Provincia de Sevilla del 24 de junio de 2015* en el uso de las isletas que delimitan el acceso a garajes privados, los cuales invaden el itinerario peatonal accesible.



Fig. 22. Zona vado de vehículos privada, Reyes Católicos N°6.  
Fuente: El autor

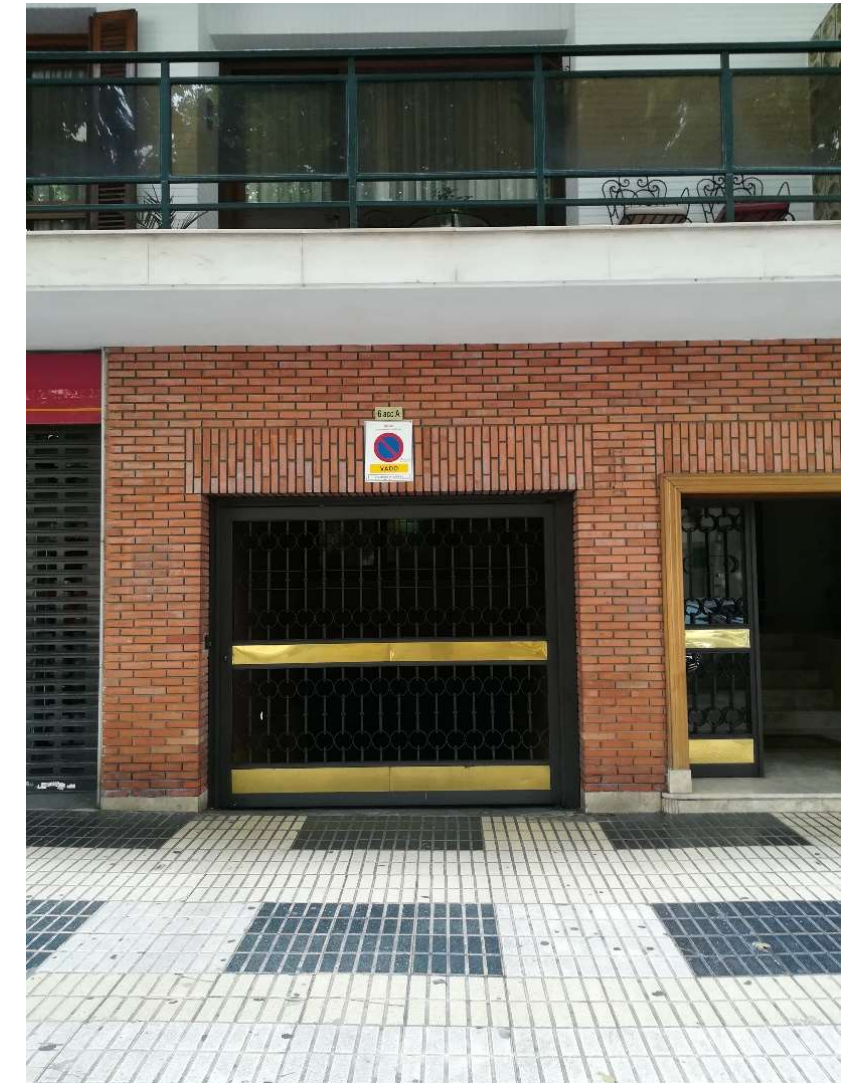


Fig.23. Zona vado de vehículos privada, Reyes Católicos N°16.  
Fuente: El autor





#### 4.3.3 USOS NATURALES SUJETOS A MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PASISAJÍSTICA

##### A) TERRAZAS Y VELADORES

Según La Ordenanza Reguladora las terrazas de veladores del Ayto. de Sevilla en su Artículo 2, se entiende por terraza, el conjunto de veladores compuesto por mesas y sus correspondientes sillas donde se ofrece a los clientes para que consuman sentado, los productos elaborados o terminados a cambio de un precio, que les sirve el establecimiento hostelero del que es aneja. Puede ir acompañada de elementos auxiliares como sombrillas, toldos, mesas, jardineras, separadores, aparatos de iluminación y/o calefacción, y otros elementos de mobiliario urbano móviles o *desmontables*.

En nuestro espacio encontramos estas terrazas de veladores en los siguientes puntos:

##### **Calle Reyes Católicos.**

Contamos con 7 zonas de veladores dispuestos de la siguiente forma a lo largo de la vía:

Restaurante **“ORSINI”**, esquina de Reyes Católicos con Paseo Colón, nº25. Se establecen dos filas de 7 veladores cada una ocupando la acera en ambos límites dejando solo un pasillo de paso.

Restaurante **“PADTHAIWOK”** a la altura del número 14, uso de 6 veladores en su terraza.

Restaurante **“CRUO”**, esquina izquierda de Reyes Católicos con Trastamara. Se establecen 10 veladores, ocupando la acera en la zona límite con la calzada.

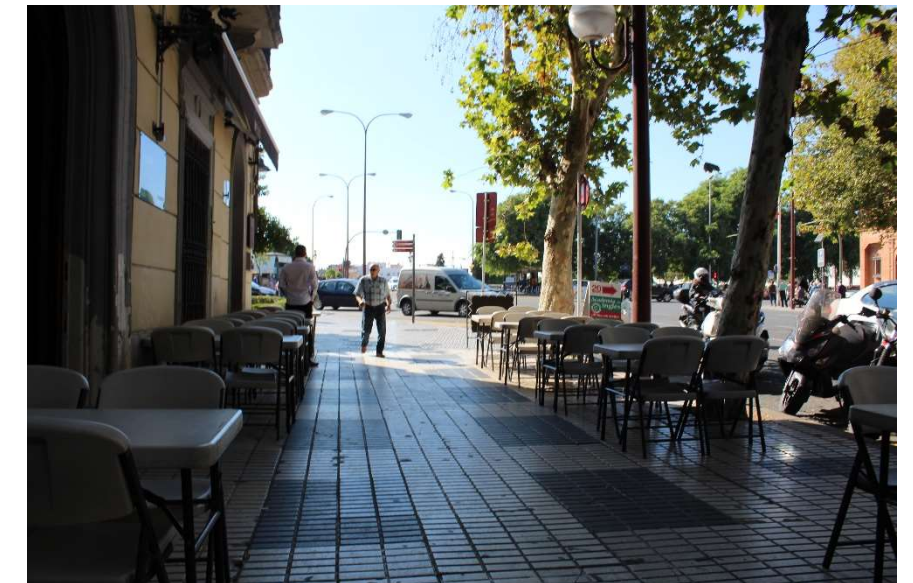
Heladería **“GIOLATTO”**, ubicada frente a la única para de autobús establecida en la vía, a la altura del Nº17. Se establecen el uso de 4 veladores.

Restaurante **“EL CAIRO”**, Reyes Católicos esquina con Pastor y Landero. Se establecen 8 veladores en la amplitud de la acera en línea con los límites del bordillo, rodeando incluso el radio del quiosco de la ONCE.

**“BBQ HOUSE”**, establecido en el local del nº 11, contando en su haber 4 veladores en línea con el bordillo imitando al aprovechamiento de terrazas de otros restaurantes ya nombrados.

Restaurante **“Pez Globo”**, nº 7 de Reyes católicos junto a Hotel Bécquer. Establece el uso de 4 veladores entre el arbolado situado enfrente de su fachada.

**Taberna “EL PAPELÓN”**, Reyes Católicos esquina con Santa patronas. Uso de 4 veladores ocupando el radio circular de la acera dejando libre el espacio necesario para uso del vado peatonal.



En orden de columnas de arriba abajo.

Fig.24. Veladores heladería “GIOLATTO”.

Fig.25. Veladores taberna “EL PAPELÓN”.

Fig.26. Veladores Restaurante “ORSINI”.

Fig.27. Veladores Restaurante “EL CAIRO”.





## PUERTA DE TRIANA

Por su parte, en este punto, de mayor dimensión, contamos con 3 zonas de veladores repartidos en los siguientes núcleos:

**“CAFÉ DE INDIAS”**, Puerta de Triana esquina con Santas Patrona y Zaragoza. Uso de 10 veladores ocupado la extensión de la fachada del local, justo delante del quiosco de tabacos.

**“BURGER KING”**, Puerta de Triana esquina con Julio César y Gravina.

Restaurante **“FLORES”**, Puerta de Triana esquina con Gravina. Uso de 10 veladores ocupando gran parte de la amplitud de la cera distribuidos en línea con el bordillo.



Fig.28. Zona de veladores **“BURGER KING”**, Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



Fig.29. Zona de veladores restaurante **“PADTHAIWOK”**, Reyes católicos.  
Fuente: El autor.



Fig.30. Zona veladores **“CAFÉ DE INDIAS”**, Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



Fig.31. Zona de veladores restaurante **“FLORES”**, Puerta de Triana.  
Fuente: El autor.

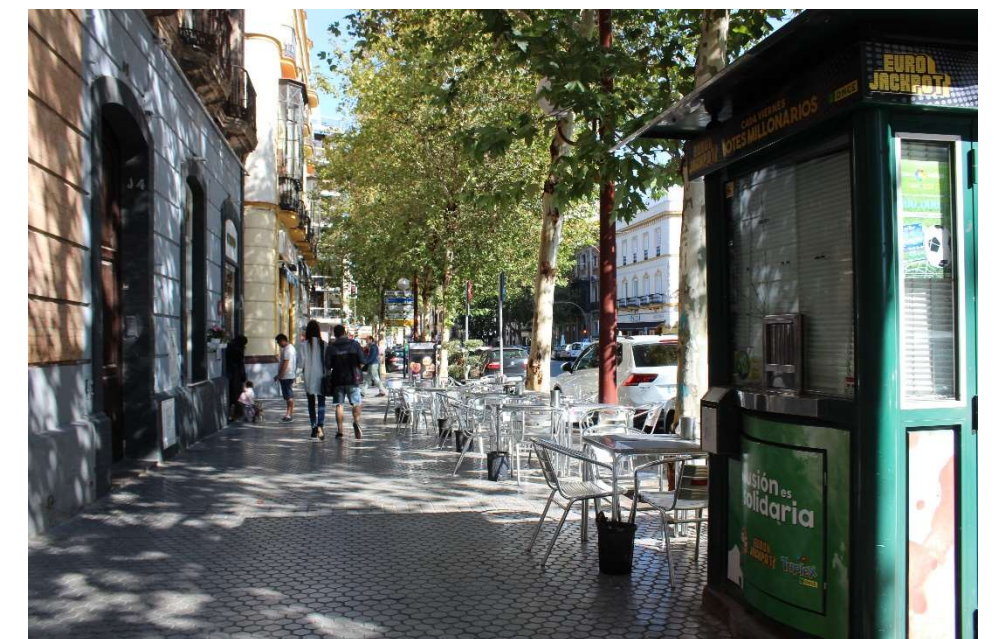


Fig.32. Zona de veladores restaurante **“CRUO”** Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Como hemos observado en los distintos medios de comunicación sobre todo en prensa y televisión, desde hace unos años, las terrazas y veladores están suponiendo en algunos puntos de la ciudad de Sevilla, un disparatado uso que ocupa en la amplia mayoría de la vez el itinerario peatonal accesible.

Esta problemática se ha hecho eco en la prensa, por las fuertes medidas tomadas por el Ayuntamiento de Sevilla para afrontar esta situación aplicando la normativa, la cual estudiaremos a continuación parte aplicándola a nuestra zona de análisis.

Comenzaremos con la aplicación del PGOU de la ciudad de Sevilla en su Artículo 8.3.1 *Características de las Sendas Públicas para Peatones Itinerarios libres de obstáculos*, en el que expone en su punto 1, *“La disposición de instalaciones que ocupen parcialmente las zonas peatonales (kioscos, terrazas de bares, etc.), tanto habituales como provisionales, deberán permitir el tránsito peatonal dejando libre al menos una franja continua de 2,00”*. También será de aplicación, lo siguiente: *“como norma general, se deberá reservar el tercio del acerado más próximo a la calzada para la disposición de mobiliario urbano, árboles, alumbrado público, vados y cualquier otro obstáculo”*.

En nuestro caso, por una parte, cumple con lo determinado en la normativa en cuanto al espacio libre para tránsito peatonal entre veladores, siendo los puntos más desfavorables dentro de la normativa, los dispuestos a la altura del Nº14 A de Reyes Católicos, concretamente en el restaurante “Cruo”, y en la primera parte de esta misma vía en el Nº 25, “Restaurante Orsini”. Este además de ostentar la distancia mínima dentro de la normativa, incumple lo establecido en uno de los puntos, y establece una línea de mesas y sillas colindando con la fachada del establecimiento.

Teniendo en cuenta que; *“en las calles en las que sean previsibles concentraciones importantes de peatones, sea por su carácter comercial u otra cualquier causa, la anchura mínima será de trescientos (300) centímetros, siendo cualquier caso la anchura óptima una función de la circulación de peatones y mobiliario urbano a disponer.”* En este caso nuestro espacio de estudio no cumpliría con la normativa vigente.

En aplicación de la Ordenanza Reguladora de las Terrazas de Veladores, en su artículo 8.1.a, *“La terraza de veladores se situará en la zona exterior del acerado, sin invadir el itinerario peatonal*

accesible, y podrá alcanza la longitud de frente de fachada del edificio propio y de los locales colindantes inmediatos; en este caso se deberá aportar el consentimiento expreso del titular de estos”

En nuestro caso, no se cumple la ocupación solo de la fachada en algunos locales como los situados en el nº25 y nº13, ocupando más espacio del dispuesto.

Es importante señalar que, en nuestra visita al lugar de estudio, solo se ha podido visualizar un par de licencias accesibles desde el exterior y fácil de detectar, en el cumplimiento de los veladores concedidos por licencia municipal, incumpliendo de esta forma la normativa que obliga a tener esta licencia totalmente visible en todo momento. Las visibles cumplen con el número exacto declarado.

Seguidamente en el mismo artículo, concretamente en el apartado 2, *“Las terrazas de veladores no dificultarán la utilización de los servicios públicos, debiendo dejar completamente libre: las paradas de transporte público regularmente establecidas, los pasos de peatones, se respetará una distancia mínima de 1.50 m ambos lados de los kioscos marquesinas de autobuses y contenedores de basura, debiendo respetarse una distancia suficiente al resto del mobiliario urbano, señales de tráfico y báculos.*

En nuestro espacio no se cumple los puntos establecidos anteriormente y concretamente uno de los más incumplidos es el de no respeto de la distancia mínima dispuesta mobiliario urbano y difícil acceso a concretamente pasos de peatones. Ver (figu el papelón)

En cuanto a superficie máxima a ocupar de las terrazas de veladores según lo establecido en el Artículo 10.3 *“La superficie máxima de las terrazas de veladores será de 100 metros cuadrados”*, cumpliendo en nuestro caso.

Por otro lado, no se hace en el apartado c), de este mismo artículo *“En aquellas aceras o calles peatonales cuyo ancho sea superior a 5.50 metros la anchura de la ocupación no podrá ser superior al 60% del ancho de la acera o calle peatonal”*.

Esto se produce concretamente a la altura del Nº14A, en el local restaurante establecido, el cual, también es considerado un punto desfavorable en las distancias mínimas a respetar en los itinerarios peatonales accesibles.

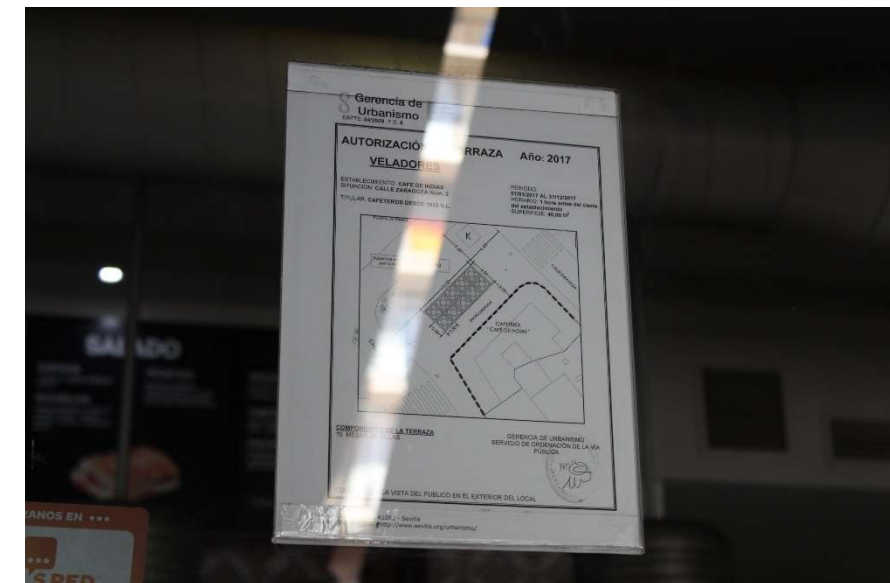


Fig.33. Licencia de veladores establecimiento “EL PAPELÓN”.

Fuente: El autor

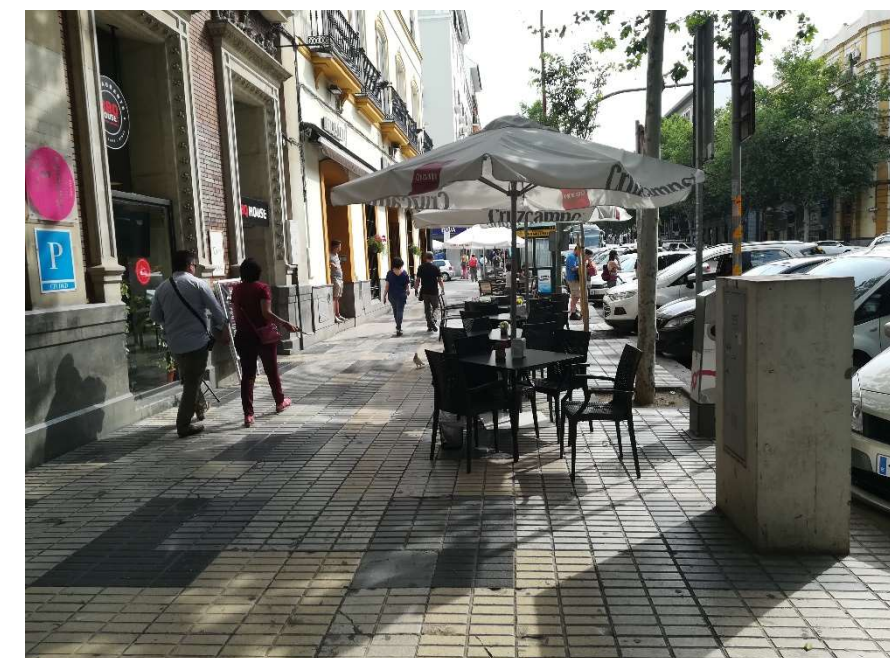


Fig.34. Zona de veladores restaurante “BBQ HOUSE”. Reyes Católicos.

Fuente: El autor



## B) COMERCIOS AMBULANTES

A lo largo de nuestro espacio situamos este tipo de uso temporal en dos puntos en nuestro amplio recorrido.

En un primer lugar podemos situar el primer puesto destinado a la venta ambulante, en la esquina derecha de Reyes Católicos con Pastor y Landero, en la acera de los números impares. Su uso está destinado a la venta de artículos artesanales y baratijas entre otras muchas cosas, lo que lo hace pertenecer a la categoría de comercio ambulante **tipo B.1.** según el artículo 6 de la Ordenanza Reguladora Para el Ejercicio del Comercio Ambulante en el Término Municipal de Sevilla.

Se encuentra establecido en la calle, en determinados días de la semana y acorde con la correspondiente licencia municipal. El conjunto que le da forma, está compuesto por un ensamble de perfiles metálicos desmontables cubiertos con lonas de tela, y su ocupación de la acera es temporal y solo en parte.

Sus dimensiones aproximadas son de 2.80 x 3.60 m y una altura no superior a los 3.00 m. Lo apreciamos en el plano X de ocupación y Usos.



Fig.35. Puesto ambulante localizado en Reyes Católicos – esquina con Pastor y Landero.  
Fuente: El autor

En un segundo punto de nuestro espacio, en el análisis que nos ocupa, podemos situar otro uso de venta ambulante, concretamente el puesto ambulante de buñuelos y gofres. Se suele localizar de manera puntual en el inicio de Reyes Católicos, enfrente del edificio de la Asociación de la Caridad en la acera de los números pares, en la época de fiestas de Semana Santa y Navidad.

Pertenece a la **categoría tipo B.2** según, la ordenanza ya nombrada en el punto anterior, por la venta de artículos comestibles (turrones, chocolates, chucherías, churros, bocadillos, agua, refrescos, gofres,) cuenta con unas dimensiones de 2.50 x3.50, y una altura aproximada de 3.50. Su instalación se realiza sobre remolque de tracción para vehículo de motor.



Fig.36. Puesto ambulante de buñuelos localizado en Reyes Católicos frente al edificio de la Asociación de la Caridad.  
Fuente: El autor

## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Atendiendo en primer lugar dentro de la normativa vigente a la aplicación del PGOU de la ciudad de Sevilla en su Artículo 8.3.1 *Características de las Sendas Públicas para Peatones Itinerarios libres de obstáculos*, observamos que el puesto ambulante de bolsos y baratijas cumple. Por otro lado, el puesto de buñuelos no lo hace por muy poco, lo dispuesto en este artículo: “*en las calles en las que sean previsibles concentraciones importantes de peatones, sea por su carácter comercial u otra cualquier causa, la anchura mínima será de trescientos (300) centímetros, siendo cualquier caso la anchura óptima una función de la circulación de peatones y mobiliario urbano a disponer.*”

Al ser una calle de importante tránsito peatonal sobre todo en época navideña es importante el cumplimiento de este artículo para garantizar la accesibilidad.

En cuanto a la Ordenanza Reguladora para el Ejercicio del Comercio Ambulante en el término Municipal de Sevilla, que regula es te tipo de explotaciones bajo licencia, tenemos que decir que cumplen con lo dispuesto en sus artículos 6 y 7. Por tanto, están reguladas correctamente según las características dispuestas para estos comercios según la categoría a la que pertenecen, ambas mencionadas en el punto anterior.



#### 4.3.4 USOS NATURALES SUJETOS A MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PASISAJÍSTICA

##### A) SEMANA SANTA

La Semana Santa de Sevilla es uno de los eventos más importantes y de los más antiguos que se celebran en la ciudad, a los que se ve sometido este entorno urbano de estudio, al ser el centro neurálgico para gran número de hermandades que transitan hasta el corazón de la ciudad por esta vía.

Concretamente, la calle Reyes Católicos en sí y la Puerta de Triana, es el nexo de unión de todas las hermandades de Triana tras cruzar el Puente de Isabel II. Tanto a la ida como en parte a la vuelta, este enclave coge vital importancia conectando unos de los arrabales de más renombre, con el corazón de la ciudad en su peregrinación hacia la carrera oficial y estación de penitencia a la Santa Iglesia Catedral.

La afluencia de gran público convierte a nuestra zona de estudio en un sitio con gran afluencia de público e incluso desde hace varios años con puntos donde se procede al vallado de las aceras para contener el gran aforo que se produce en este encuentro.

Como hemos mencionado antes en su itinerario para la realización de la estación de penitencia hasta 5, son las hermandades que recorren Reyes Católicos y la citada puerta de Triana, desde el barrio que le da nombre. Estas son por orden en la semana las siguientes:

La Estrella (Domingo de Ramos), San Gonzalo (Lunes Santo), La Esperanza de Triana (Madrugá del Viernes Santo), El Cachorro de Triana (Viernes Santo) y en último lugar La O (Viernes Santo).

Por otro lado, llegadas desde puntos cercanos a nuestra calle, podemos mencionar hermandades que transitan en su recorrido de ida por este punto, como son:

Jesús Despojado (Domingo de Ramos) desde la calle Zaragoza, Las Aguas (Lunes Santo), El Baratillo (Miércoles Santo) por la calle Pastor y Landero. Para que se lleve a cabo el buen funcionamiento de este gran evento de consideración en la ciudad de Sevilla, se establecen planes de movilidad durante estos días, cerrándose al tráfico rodado en puntos como el que estamos analizando, para permitir el transitar de estas cofradías.



Fig.37. Hermandad del Baratillo a su paso por la Puerta de Triana.  
Fuente: Archivo Pasión en Sevilla (ABC de Sevilla)



Fig.38. La Hermandad de La Estrella por Reyes Católicos, 1932 y 2019  
Fuente: Archivo Pasión en Sevilla (ABC de Sevilla)



Fig.39. Hermandad de La Esperanza de Triana, Reyes Católicos, 2019  
Fuente: Archivo Pasión en Sevilla (ABC de Sevilla)





## **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

Entre la normativa para estos usos, destaca de obligado cumplimiento las medidas dispuestas en el *artículo 28 apartado f) Instalaciones, construcciones y dotaciones para actividades temporales, ocasionales o extraordinarias*, recogido en el RD 293/2009 en materia de Accesibilidad, “Semana Santa u otros actos religiosos”.

En este apartado y a raíz de los sucesos que marcaron la Semana Santa de 2017, concretamente los acaecidos en durante la Madrugá, y en las que se produjeron avalanchas de personas y carreras, han llevado al Colegio de Aparejadores de Sevilla a ofrecerse al Consejo de Hermandades y Cofradías y a la Delegación de Seguridad del Ayuntamiento para poner en marcha planes de seguridad para evitar cualquier incidencia.

Estos planes para garantizar la seguridad, durante la celebración de esta importante fiesta primaveral de la ciudad de Sevilla, se han dispuesto desde la Semana Santa de 2018 hasta la actualidad que se siguen elaborando. Para ello el consistorio hispalense pone en su disposición al CECOP (Centro de Coordinación Operativa) para la coordinación en el cumplimiento, y facilita la gestión de la Semana Santa con el apoyo de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado.

A raíz de esto y como medida complementaria a estas medidas reguladoras, en marzo de 2018, surge la primera ordenanza que regula esta fiesta religiosa. Estas medidas se establecen sobre todo para el horario y disposición del ejercicio de los negocios durante este periodo.

Esta ordenanza se publicó en el BOP el 20 de marzo de 2018, para aplicar lo dispuesto en el Plan Específico de Coordinación de la Semana Santo 2018.

En su apartado a1, nombra a la calle Reyes Católicos y la incluye en el sector 5 en la localización de la aplicación de estas medidas. “Sector 5: Reyes Católicos, San Pablo, Magdalena, Pastor y Landero, Zaragoza (desde Reyes Católicos a Doña Guiomar), Canalejas (desde Marqués de Paradas hasta Bailén), Murillo, Gravina, Julio César y Paseo Colón (desde Almansa a Reyes Católicos).

## **B) RECORIDO DE LA CABALGATA DE REYES MAGOS**

Dentro de nuestro espacio público de estudio, otro evento efímero que da lugar a gran cantidad de espectadores y transeúntes es la Cabalgata de Reyes Magos del Ateneo de Sevilla.

Se incluye a veces en el recorrido oficial que se realiza por la ciudad de Sevilla. Aunque no es siempre, cuando se introduce dentro de itinerario de esta, se le aplican las medida y planes de dispuestos por el Ayuntamiento de Sevilla y su delegación en el CECOP como vimos para la anterior fiesta.

Dentro de estas medidas, se establecen el vallado de algunos encuentros de la vía, así como la restricción total de la circulación del tráfico rodado y el uso de sus aparcamientos.



Fig.40. Cabalgata de Reyes Magos, a su salida.  
Fuente: Archivo Pasión en Sevilla (ABC de Sevilla)





## 4.4 PAVIMENTACIÓN

### 4.4.1 CONCEPTO E INTRODUCCIÓN

#### A) CONCEPTO

Es la capa del firme que sustenta de forma directa las acciones exteriores y las transmiten a los extractos inferiores de forma disipada. Las funciones principales que posee un pavimento son las siguientes:

- Estructural. Recibe las cargas directamente y las transmite a los demás extractos hasta llegar al firme.
- Funcionalidad. Requisito que debe reunir según el uso al que vaya ser destinado.
- Morfología y fisonomía. Factor importante en los cascos urbanos y zonas protegidas de las ciudades, siendo una parte sustancial del patrimonio urbano.

#### B) INTRODUCCIÓN

Para entender el pavimento de la actual calle Reyes Católicos, nuestro objeto de estudio tendríamos que trasladarnos al nacimiento de tal calle y así estudiaremos el pavimento a lo largo de la historia, concretamente nos centraremos brevemente al utilizado en la segunda mitad del siglo XIX.

En estado actual de nuestros conocimientos y a través de apoyos bibliográficos como es el libro *“Los pavimentos: un fragmento de la historia urbana de Sevilla”* (Martín de Terán, 1986), nos haremos una idea de una manera breve de la utilización del pavimento en la historia cercana, hasta su uso propio en la ciudad de nuestros días. De esta manera entenderemos su funcionamiento y lo extrapolaremos a nuestra vía de estudio.

Como un primer apunte, tenemos que trasladarnos en el tiempo hasta el **período de 1953-1958**, donde a través de un plano muy completo y minucioso del estado de los pavimentos e la ciudad, elaborado por el entonces arquitecto municipal Sr. Gómez Estern, por primera vez pone de manifiesto el interés por tal cuestión.

Durante esta época, se extiende el último momento de los empavesados sevillanos, dando paso al empleo de prismas graníticos de dimensiones reducidas tras la verificación del buen

funcionamiento de las soleras de hormigón, sólidas para los materiales de rodadura.

En lo que concierne a **suelos peatonales**, debemos mencionar como hecho relativo en este período, la permuta de los tendidos de cemento y asfalto por acabados de losetas de tacos en sus versiones de pastilla hexagonal o cuadrada, que va a perdurar hasta la época contemporánea. Un ejemplo de gran redundancia de ese cambio, fue la adaptación del suelo de la calle Sierpes a este nuevo pavimento.

A partir de 1960 en el deseo de “modernizar” la ciudad, se sustituye el adoquín utilizado en las grandes vías por un tendido de asfalto fundido sobre solera de hormigón en masa. Tras estas soluciones adoptadas a lo largo de la década, desemboca en su evolución a un modelo utilizado en las calzadas, donde tras una apertura de caja y una considerable compactación de sus diferentes capas (sub-base de piedra de albero y varias tongadas de macadam) terminando en acabado mediante riegos asfálticos profundos, eran recogidas lateralmente con bordillos de granito, dispuestos sobre cimientos de hormigón en masa.

Tras estas soluciones en las vías de tráfico rodado, no es **hasta 1973**, cuando se toma la decisión de un proyecto de reforma de los acerados con objeto de proporcionarles una altura adecuada tras la sensible elevación de la rasante en las calzadas debido al aglomerado asfáltico. Para tal ejecución se utilizan lozas de terrazo vibrado de 40 cm de lado de colores blanco, rojo y azul.

En este sentido y dispuestos a valorar, la repavimentación del viario de la ciudad histórica se nos ofrece como producto del desarrollo que dominaba en aquellos tiempos, donde se aprecia poca sensibilidad y abandonando de cualquier aspecto cualitativo, surgiendo problemas como suelos a distintos niveles con juntas inacabadas entre distintos pavimentos, bordes rotos y desflecados en numerosos puntos singulares, problemas que llegan hasta nuestros días, y que abordaremos de manera específica en esta calle de gran entidad que analizaremos de forma minuciosa en este apartado.

#### ➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN

- PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de Sevilla.
- Catálogo de Espacios Públicos. Secuencia 08.
- Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal.
- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. (RD 293/2009 de 7 de Julio).



#### 4.4.2 DESCRIPCIÓN Y ESTADO

Previamente al estudio de los diferentes pavimentos utilizados en la calle Reyes Católicos – Puerta de Triana, estudiaremos su funcionamiento y entorno, destacando todas las calles cercanas que confluyen con ella utilizadas tanto para el tráfico rodado como para el peatón, siendo esta una rama principal de gran tránsito que cumple la función de unir los antiguos extramuros de la ciudad con el centro histórico.

A continuación, procederemos a describir y localizar todos los pavimentos utilizados en nuestro lugar elegido para el análisis. Dividiremos nuestro enclave en dos sectores, la calle Reyes Católicos en sí, y por otro lado la Puerta de Triana para el mejor estudio de la tipología de pavimento utilizada en cada caso.

##### 4.4.2.1 REYES CATÓLICOS

###### ➤ CALZADA

Cuenta con cuatro carriles en la primera parte de la calle de 3,15 m aproximadamente, reduciéndose en tres en el último tramo de un poco mayor amplitud, y a uno solo de 4,47 m. a la altura de Puerta de Triana en la entrada al casco histórico de la ciudad.

###### • TIPO 1: ASFALTO

Como pavimento más identificativo debido a su gran extensión y empleo en todo el discurrir del **tráfico rodado** de la calle Reyes católicos, observamos la utilización del **asfalto** en toda su extensión.

En cuanto a su estado, presenta grietas en las zonas de aparcamientos por su uso durante temperaturas extremas sobre en el periodo estival. También presenta desgaste debido al uso en su capa superficial.

<sup>1</sup> Material noble de gran calidad y resistencia, habitual en la historia en la pavimentación de las calles de Sevilla.

###### • TIPO 2: ADOQUÍN DE GRANITO

Por otro lado, en el sector que enlaza con el casco histórico de la ciudad, como es el tramo comprendido por la Puerta de Triana, observamos el cambio de utilización de asfalto a adoquín de granito.

Así como su utilización en calles perpendiculares a nuestro objeto de estudio, como es la Calle Segura, donde se pasa del pavimento asfáltico del entorno estudiado, al adoquinado de piedra natural, conviviendo ambas en un mismo espacio. El adoquinado, es un de un pavimento discontinuo formado por piezas de piedras llamadas adoquines, en este caso es *granito de Gerena*<sup>1</sup> cuyas aristas son vivas, colocadas en hiladas formando aguas junto a los bordillos.



Fig. 41. Asfalto utilizado en la calzada de Reyes católicos  
Fuente: El autor





➤ **ACERAS**

Delimitadas con respecto a la calzada por bordillos de granito en todo su discurrir, apreciando sus correspondientes rebajes en esquinas, vados, paso de peatones y puntos singulares con el fin de para favorecer la accesibilidad.

Los pavimentos empleados en las aceras son los siguientes:

- **TIPO 3: BALDOSA HIDRAÚLICA DE PASTILLAS HEXAGONALES.**

Utilizada en la confluencia con el Paseo Cristóbal Colón y con las siguientes características:

Son placas formadas por piezas hexagonales, con bordes biselados, compuestas por varias capas, cobrando gran importancia la cara vista, constituida por una capa de mortero de cemento de dosificación alta, con árido procedente de piedra de machaqueo de tamaño pequeño mediano y grueso, con una tonalidad grisácea.

Presentan catas en algunas zonas durante el estudio sobre todo en la primera parte de nuestro marco de estudio, además de desgaste y pérdida de color en zonas donde el tránsito peatonal es muy fluido. observándose zonas bastante deterioradas por las gomas de masticar. “chicles” adosados a su superficie. Fig. 42

- **TIPO 4: BALDOSA HIDRAÚLICA**

Se localiza en la esquina con la calle Arjona, en el entorno del edificio de la Asociación de la Caridad. Como características más representativas destaca su notable composición de cemento de alta resistencia, polvo de mármol y áridos silíceos, su forma cuadrada y color grisáceo. Forman unos pavimentos discontinuos colocados a esquina pez a lo largo de la acera. Sus dimensiones son de 40 x 40 cm. Fig. 43



Fig. 42. Terrazo de pastillas hexagonales.  
Fuente: El autor.



Fig. 43. Foto baldosa hidráulica.  
Fuente: El autor



- **TIPO 5: BALDOSA DE BOTÓN**

Pavimento constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica que forman una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, favoreciendo el tránsito de elementos provistos de ruedas. (en el caso del pavimento de botones). Dimensiones 30x30 cm.

- **TIPO 6: BALDOSA TÁCTIL DIRECCIONAL**

Baldosas de uso complementario a las de botón, reguladas por la normativa de accesibilidad, compuesta por franjas longitudinales de dirección para alertar a personas sin visión o visión reducida de la proximidad de un cambio de dirección o cruce.

En nuestro espacio lo observamos en cruces con calles perpendiculares y anexas, destacando la falta de su utilización en algunos puntos de cruce incumpliendo la normativa de accesibilidad. Dimensiones 30x30 cm. Fig. 44

- **TIPO 7: BALDOSA HIDRÁULICA DE CUATRO PASTILLAS**

Funcionan como encintado perimetral en cambios de pavimentos, en una misma zona.

Al igual que las baldosas de pastillas hexagonales, son placas formadas por piezas de cuatro tacos cuadrados, con bordes biselados, con cara vista formada por capa de mortero de cemento y áridos de varios tamaños procedentes de machaqueo tomando una tonalidad grisácea. Dimensiones 30x30 cm.

- **TIPO 8: BALDOSA DE TERRAZO VIBRAZO DE DIEZ PASTILLAS**

Su uso se visualiza claramente en casi todo el perímetro dedicado al tránsito peatonal.

Se disponen formando dibujos formales alternando entre baldosas de color blanco y gris oscuro. Cuenta con similares características análogas a las descritas en las pastillas hexagonales, solo que está formada por piezas de 10 tiras rectangulares en cada baldosa. Dimensiones 40x40 cm.

Fig. 45

Presentan un estado de pérdida de color, desgaste debido al tránsito peatonal. Además, se aprecian grietas en su superficie en algunas zonas y levantamientos de estas en zonas anexas a alcorques de arbolado. Fig. 45 y 46

Cabe señalar que, como cinta perimetral, se aprecia un cordón de este mismo tipo de baldosa de color rojo, delimitando el inicio de la única parada de bus existente, que se encuentra a la misma cota de la acera y un saliente hacia la calzada.



Fig. 44. Pavimento táctil de botón y direccional.  
Fuente: El autor.



Fig.45. Baldosa hidráulica y terrazo.  
Fuente: Foto del autor.



Fig.46. Grietas y levantamientos de baldosas hidráulicas de terrazo vibrazo. Fuente: Foto del autor





- **TIPO 9: ADOQUINADO DE HORMIGÓN PREFABRICADO**

Este tipo de pavimento lo encontramos en la delimitación del cruce entre las calles Reyes Católicos - Pastor y Landero.

Como propiedades notables podemos decir que está formado por piezas también llamadas adoquines al igual que las de piedra natural, pero en este caso están constituido por hormigón en su totalidad, adoptando ese color grisáceo característico del material que lo compone.

Las piezas se encuentran colocadas en hiladas formando aguas junto a los bordillos al igual que los de granito, pero eso sí de espesor mucho menor. Dimensiones 22x12 cm. Fig.47 y 49.

- **TIPO 10: BORDILLOS DE GRANITO**

El borde entre las aceras calzada, está delimitado a lo largo de todo el perímetro de la vía de estudio, con bordillo de granito cuyas dimensiones son 80x30x16. Son de grandes dimensiones y durabilidad y presenta roturas y falta de piezas en algunos tramos sobre todo de reyes católicos. Fig. 48.

- **TIPO 11: BORDILLOS DE HORMIGÓN**

Han sido utilizados en la delimitación de alcorques de árboles, dentro del itinerario peatonal. Tienen unas dimensiones aproximadas de 10x10x100 y están colocados formando un recorrido de enlace entre las piezas. Se observan piezas sueltas en algunos alcorques a reponer. Se puede ver en el alcorque de la Fig.48

- **TIPO 11: TAPAS ARQUETAS DE REGISTRO**

Empleo de dos tipos de materiales en tapas de arquetas de registro:

1. Arquetas de alumbrado público, señales de tráfico y abastecimiento, son de fundición dúctil. Fig.48
2. Tapas de telefonía y otros usos, hormigón prefabricado.



Fig.47. Bordillo de granito y adoquín de hormigón.  
Fuente. El autor.

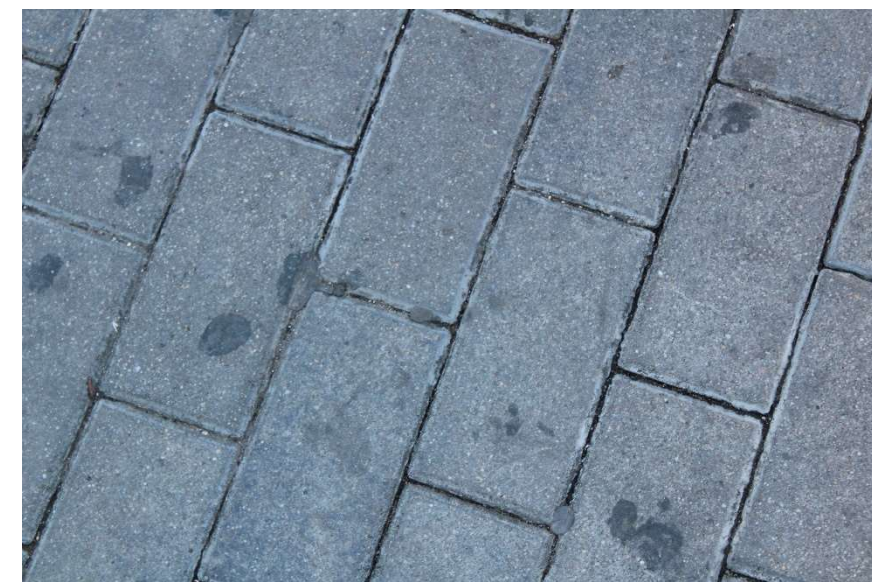


Fig.49. Adoquín de hormigón.  
Fuente. El autor.

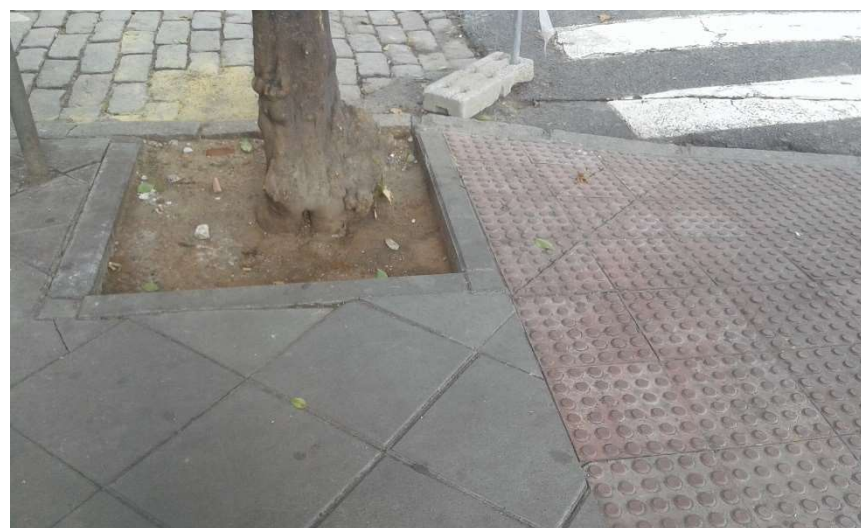


Fig. 48. Bordillo delimitación de alcorque de hormigón prefabricado.  
Fuente: Él autor.



Fig. 50. Tapa de fundición dúctil.  
Fuente: Él autor.



En este segundo entorno que se encuentra al final de la antes estudiada calle (Reyes Católicos). En un previo estudio, debemos de resaltar como apunte a tener en cuenta, que aquí se encontraba hasta 1868 la desaparecida Puerta de Triana, la cuál de nombre a este enclave. Se suprimió a causa de una Junta Provincial Revolucionaria, que tomó el acuerdo de suprimir el cerco aduanero de la muralla, e inmuebles que consideraban símbolos del poder religioso.

Debemos indicar que en esta parte se encuentra señalizada la localización exacta donde se levantaba una de las entradas a través de la muralla histórica de la ciudad de Sevilla.

En una primera instancia, y como pavimento a resaltar dada la importancia de lo que representa, empezaremos por su descripción entre muchos otros que se encuentran en este segundo sector a estudiar.

#### ➤ **ACERAS**

- **TIPO 12: BALDOSAS DE GRANITO**

Pavimento formado por piezas de piedra natural (granito) colocadas en hiladas que recrean las alineaciones y dimensiones del espacio que ocupaba en planta, la antigua Puerta de Triana hoy desaparecida. Este espacio queda definido dentro de la acera y calzada del mismo.

Las baldosas en cuanto a características formales, presentan unas dimensiones rectangulares y están separadas mediante llagas que actúan como junta de dilatación entre diferentes piezas, y tienen un acabado abujardado con el que impiden el deslizamiento. (Fig.51)

En cuanto a su estado presentan desgaste y se sustituirán por piezas nuevas que simulen el mismo trazado.  
Dimensiones 52x30 cm.

- **TIPO 6: BALDOSA TÁCTIL DIRECCIONAL**  
(Contemplada en Reyes Católicos)

Piezas o materiales que conforman un pavimento de color rojizo, con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas. Estas piezas están dispuestas formando un altorrelieve cuya parte profunda de las acanaladuras, se encuentra al mismo nivel que el resto del suelo.

**NOTA.** -Tanto el pavimento correspondiente a baldosas indicadoras de peligro, como a las hidráulicas y terrazo de pastillas hexagonales utilizadas también en este entorno, se encuentran definidas en la distinción de pavimentos del apartado anterior, concretamente en el sector correspondiente a la calle Reyes Católicos.



Fig. 52. Baldosas de granito situadas en la Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



Fig. 51. Detalles de baldosas de granito y otros pavimentos utilizados en el entorno de la Puerta de Triana



➤ **CALZADA**

• **TIPO 13: ADOQUIN DE GRANITO**

En cuanto a la calzada de esta calle tenemos que decir que es el comienzo a la entrada del casco histórico de la ciudad por lo que, en su mayoría excepto una pequeña parte, se utiliza como pavimento el adoquinado de granito.

Este pequeño tramo antes descrito, pertenece a la antigua ubicación de la planta de la puerta citada resuelto con baldosas de granito, ocupando este parte de la calzada.

El resto del espacio correspondiente al tránsito de tráfico rodado, está resuelto mediante adoquinado de como algunas calles adyacentes el principal objeto de estudio.

En cuanto a su estado, se observa el desgaste provocado por el tránsito de vehículos, y la rotura de aristas e hundimiento de las baldosas graníticas. Se procederá a su sustitución conservando la morfología de la planta que señala. Fig.53

➤ **ALCORQUES**

En este espacio también se establece la pavimentación de alcorques de los distintos árboles establecidos, mediante el adoquinado con piedra de granito suelto sobre arena.

Es un recurso para cumplir el documento de accesibilidad en cuanto al apartado de alcorques al estar en diferentes niveles del pavimento peatonal. Este pavimento en alcorques, se encuentra con piezas sueltas y en mal estado, además, impide la respiración natural del ejemplar de árbol que tapa sus raíces, con lo cual se procederá a adaptarlo a la normativa con una solución óptima tanto para la vegetación como para el tránsito peatonal. Fig.54



Fig. 53. Adoquinado de alcorques.  
Fuente: El autor.



Fig. 54. Adoquinado de la calzada, y baldosas de granito simulando la planta de la antigua Puerta de Triana.  
Fuente: El autor.



#### 4.4.3 COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En el espacio urbano, los pavimentos pueden ser de los elementos más importantes que componen la trama urbana, como lo llaman los urbanistas es la piel de la ciudad. Como tales, deben ser elegidos adecuadamente según la zona a la que van a ser destinados según las características que expone cada una.

Para un mejor conocimiento de este elemento tan importante en nuestro día a día, trataremos de realizar una comparativa desde el punto de vista de la accesibilidad, según la normativa que lo regula.

Es importante tener en cuenta la opinión de la ciudad y así se releja hace sobre todo en la prensa sobre las últimas actuaciones en calles, en especial del casco histórico de la ciudad. Como podemos comprobar en las siguientes noticias de la prensa:

- SANCHEZ AMENIRO, ANA (2017, 13 de febrero). Pavimentos: La ciudad de los suelos caóticos. Diario de Sevilla [en línea]. Disponible en: [https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Pavimentos-ciudad-suelos-caoticos\\_0\\_1108689632.html](https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Pavimentos-ciudad-suelos-caoticos_0_1108689632.html)
- MACÍAS, JAVIER (2019, 02 de diciembre). Sevilla, una sola ciudad per mil suelos para caminar. ABC de Sevilla. Sevilla [en línea]. Disponible en: [https://sevilla.abc.es/sevilla/sevi-sevilla-sola-ciudad-pero-suelos-para-caminar-201912020734\\_noticia.html](https://sevilla.abc.es/sevilla/sevi-sevilla-sola-ciudad-pero-suelos-para-caminar-201912020734_noticia.html)
- TRIBUNA DE OPINIÓN (2019, 03 de mayo). Pavimentos, cultura y espacio urbano en Sevilla. Diario de Sevilla [en línea]. Disponible en: [https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Pavimentos-cultura-espacio-urbano-Sevilla\\_0\\_1351364990.html](https://www.diariodesevilla.es/sevilla/Pavimentos-cultura-espacio-urbano-Sevilla_0_1351364990.html)

Existe una falta de modelo estético, o patrón que defina como debe ser la utilización, estética y adaptación técnicas a las necesidades de cada vía o calle según su uso y características.

Se echa en falta una ordenanza que regule la pavimentación espacio público de la ciudad, sin utilizar arbitrariamente materiales, y otros elementos que componen el entorno urbano. Hoy por hoy

esto se ve regulado por el PGOU, el RD Andaluz de Accesibilidad y las Ordenanzas Municipales, que no siempre son cumplidas.

En el marco legislativo y en la aplicación del Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla, en su artículo 8.3.4. nuestros pavimentos deben de cumplir una serie de requisitos:

La pavimentación de las aceras y calzadas incumple el PGOU, ya que no se están teniendo en cuenta el fuerte tránsito tanto peatonal como de tráfico rodado en algunas zonas de esta calle hasta Puerta de Triana. Con esto queremos decir que se produce un incumplimiento de lo dispuesto en el apartado 1 de este artículo: *“La pavimentación de las aceras y calzadas se hará teniendo en cuenta las condiciones del soporte y las del tránsito que discurrirá sobre ellas, así como las que se deriven de los condicionantes de ordenación urbana estéticos, ajustándose en su caso a los criterios establecidos para los ámbitos incluidos en el Catálogo de Espacios Públicos.*

Como apoyo a lo dispuesto en el marco normativo anterior, encontramos lo dispuesto en el Catálogo de Espacios Públicos para el tramo calles Reyes Católicos- Puerta de Triana. En su secuencia S08, Distrito Casco Antiguo y barrio 13 Arenal-Encarnación-Magdalena, denomina a nuestro espacio público de estudio como: *“Es una zona en la que se produce una concentración de comercio, y los equipamientos, incluso terciarios, con la ubicación de un ambulatorio en las proximidades. La calzada, de 5 carriles en la embocadura de la secuencia, soportan una fuerte carga de tráfico rodado que recoge el recorrido de vehículos en su salida hacia el Aljarafe. Dotado de acerados laterales en los que se alinean sendas hileras de árboles de gran porte, se permite el aparcamiento en cordón en sus márgenes”.*

La separación entre áreas dominadas por el peatón y el automóvil, cumple con la diferenciación clara, estando separadas por bordillos. Tal y como nos regula el apartado 2 del artículo anterior. *“La separación entre las áreas dominadas por el peatón y el automóvil se manifestará de forma que queden claramente definidos sus perímetros, estableciendo esta separación normalmente mediante resalte o bordillo, salvo en las calles compartidas”.*

### Pavimentos: La ciudad de los suelos caóticos

- Sevilla carece de una norma y de un criterio sobre la urbanización del espacio público.
- Cada alcalde elige una losa diferente sin analizar la necesidad de la ciudad.

Fig. 55. Noticia sobre pavimentos y su falta de normas. Fuente. Diario de Sevilla.

### Sevilla, una sola ciudad pero mil suelos para caminar

- Las últimas obras de pavimentación en el conjunto histórico revelan la falta de modelo estético que dé armonía al Centro

Fig. 56. Noticia sobre los suelos de la ciudad de Sevilla. Fuente. ABC de Sevilla.

### Pavimentos, cultura y espacio urbano en Sevilla

- Los autores, que han tenido responsabilidad en el urbanismo de la ciudad, apuestan por mantener los pavimentos tradicionales gracias a las nuevas posibilidades técnicas

Fig. 57. Noticia de opinión sobre los pavimentos utilizados en la ciudad. Fuente. Diario de Sevilla.



Fig. 58. Vado peatonal en cruce de calle, en Reyes Católicos. Fuente. El autor.

En cuanto a la señalización de cruces y cercanía de vados peatonales, se observa un incumplimiento del artículo 8.3.4.5 del PGOU; *“Para la indicación de invidentes y personas con dificultades sensoriales, en todos los frentes de los vados peatonales, en las esquinas, paradas de autobuses y cualquier otro posible obstáculo se colocarán franjas de pavimento entre 1.00 y 1.20 metros de ancho en todo su largo, formadas por losetas especiales (de botones u otro tipo normalizado) con distinto color del resto del pavimento, u otra adecuada para tal fin. Estas condiciones podrán ser alteradas por las Ordenanzas Municipales de Accesibilidad.*

En nuestro caso no se cumple en su totalidad en la indicación mediante franjas de pavimento en frentes de vados peatonales, ya que no todos los vados lo poseen, se deberá tener en cuenta para su adaptación en futuros trabajos en el espacio público.

Según la aplicación del Reglamento que regula las normas para accesibilidad en la infraestructura, el urbanismo, la edificación y el transporte de Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, se establecen en la sección 6ª, las condiciones a cumplir por los pavimentos.

En su Artículo 15 apartado n) *“La altura máxima de los bordillos será de 12 centímetros, debiendo rebajarse a nivel del pavimento de la calzada en los pasos peatonales o mediante la creación de vados lo más cercanos posible a las esquinas de la calle, cuando no existan aquellos”.* En cumplimiento de lo establecido en este apartado, nuestro espacio no cumple, no realizándose rebaje del pavimento en algunos pasos peatonales y detectándose hasta 14 cm de altura en los bordillos en algunos puntos.

Además de lo expresado en el artículo anterior del Reglamento de Accesibilidad, como complemento a este articulado, encontramos lo dispuesto en la Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal. En su Artículo 6, dedicado al apartado bordillos, establece *“La arista superior externa deberá ser redondeada o achaflanada”*, disposición que se ve cumplida en nuestro espacio público de estudio.

Un gran aspecto muy importante a señalar en cuanto a vados peatonales, es la inexistencia de rebajes de bordillos y continuidad del pavimento en algunas zonas, incumpliendo lo regulado en el Artículo 16; *“El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizarán en todo caso la continuidad e integridad de itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de*

*peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.*

En algunos puntos los desniveles entre acera y calzada si son salvados mediante vado de tres pendientes y perfectamente rebajados en esquinas de cruce. Aunque eso sí, no son ampliamente diferenciados en todos los vados, por pavimentos táctiles que serían aplicables en una futura adaptación a la normativa. Fig.58.

Por otro lado, aplicando el Artículo 31, *“Serán duros, estables, antideslizantes en seco y en mojado, sin exceso de brillo sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas”, “Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes”.*

Después de aplicarlo en nuestro espacio, observamos un incumplimiento del artículo ya que nuestros espacios presentan pavimentos inestables en algunas zonas, deslizantes en algunos puntos debido al desgaste tanto en seco como en mojado, piezas sueltas y resaltes sobre todo en zonas cercanas a la ubicación de alcorques. Y se observa la carencia de pavimentos táctiles en todo el recorrido peatonal según el apartado 2, de este mismo artículo (31), *“Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituya peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto”.*

En otros puntos en nuestro estudio de, se detecta la inexistencia de pavimentos táctiles, para dirigir y advertir a las personas, sobre todo en puntos cercanos a cruces peatonales con la calzada que deben estar debidamente señalizados y detectables para cualquier persona. Por tanto, se produce un incumplimiento en el artículo mencionado anteriormente: *“Todo Itinerario peatonal accesibles deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto”.*

Haciendo un análisis del estado de tapas de registro de las instalaciones que componen la trama urbana del entorno, se observa el deterioro visible de parte de ellas en el itinerario accesible. A pesar de cumplir los requisitos de estar fabricadas con

materiales resistentes, como en nuestro caso el acero de fundición dúctil, los alcorques dispuestos en zonas adyacentes al itinerario peatonal, carecen de rejilla o pavimento compactado que enrase la superficie (Artículo 32.2 RD 293/2009). Esto da lugar a peligrosos desniveles inferiores, por lo tanto, se observa un incumplimiento del de este reglamento.

Artículo 32.2 RD 293/2009, del 7 de julio *“Se situarán enrasadas con el pavimento circundante y estarán fabricados con materiales resistentes a la deformación [...]”*

Artículo 32.2 RD 293/2009, del 7 de julio, *“Los árboles situados en los itinerarios peatonales tendrán los alcorques cubiertos con rejillas u otros elementos resistentes que cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 32, salvo cuando se trate de árboles en zonas peatonales terrazas”* Fig.59

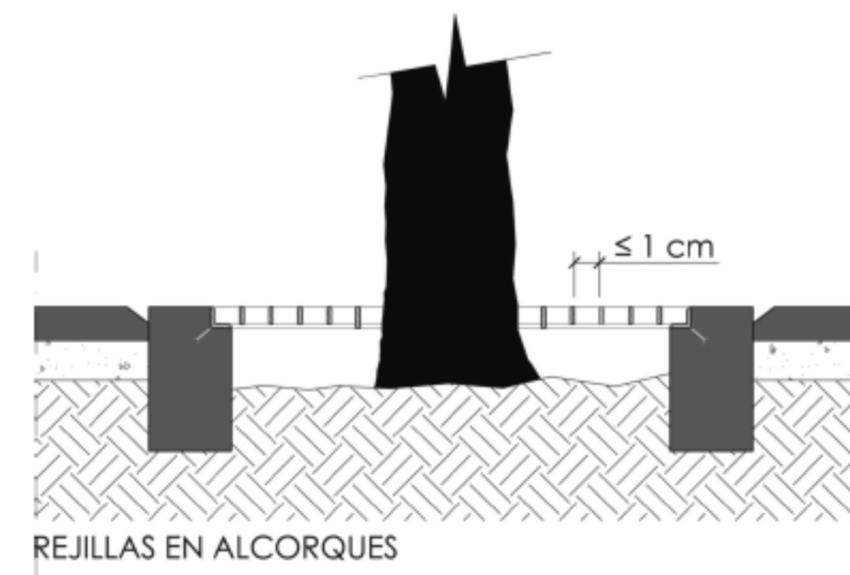


Fig.59. Gráfico de especificaciones para alcorques de árboles en el itinerario peatonal.

Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



- Adoquín de granito de Gerena
- Adoquín de granito de Quintana
- Asfalto
- Adoquín y baldosa de granito gris
- Baldosa de granito gris
- Granito rosa
- Enladrillado
- Empedrado con granito de Gerena
- Empedrado con pizarra y/o mármol
- Pizarra y/o mármol
- Baldosas varias
- Zonas verdes

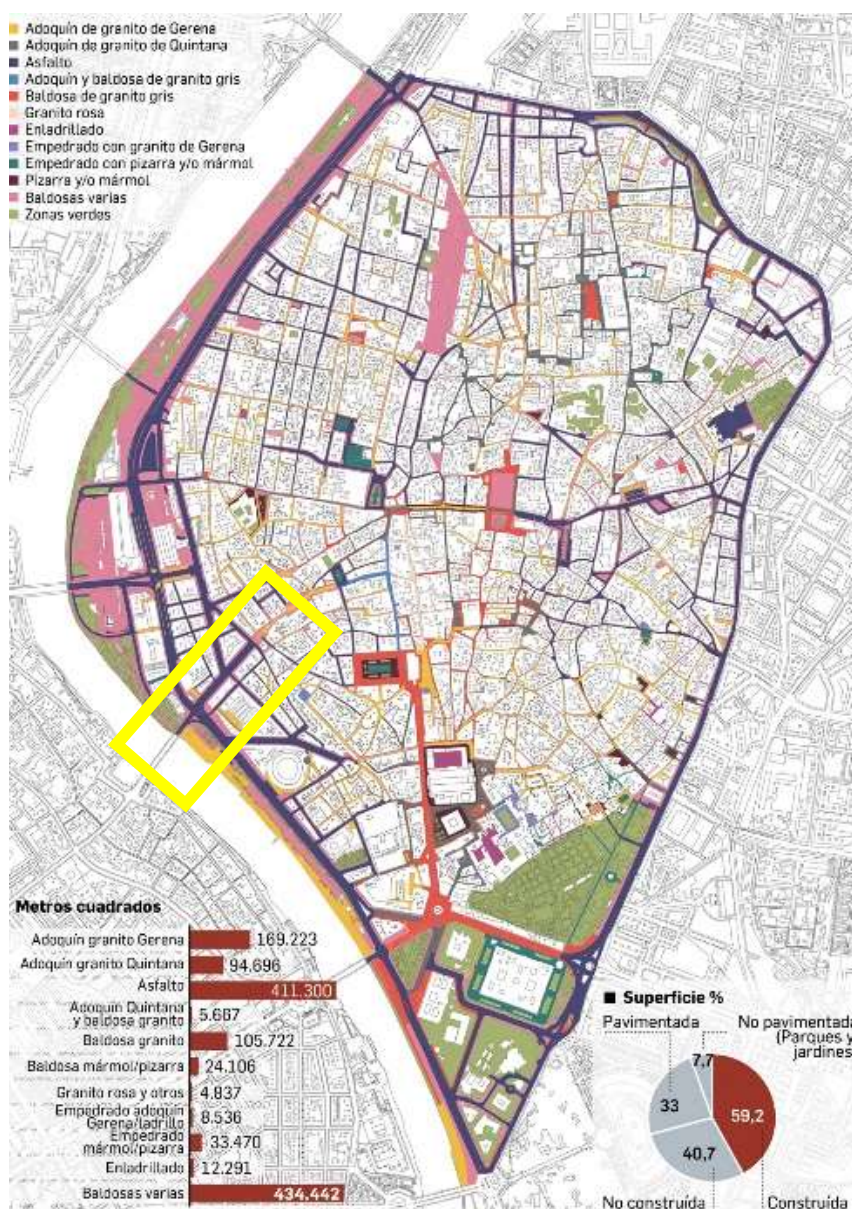


Fig.60. Plano de Análisis Pavimentos de Reyes católicos- Puerta de Triana, Sevilla.

Fuente: Marta Navas, Graduada en Fundamentos de la Arquitectura  
Trabajo Fin de Grado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Universidad de Sevilla.

Fig.61. Plano de Análisis Pavimentos de la Ciudad de Sevilla.

Fuente: Marta Navas, Graduada en Fundamentos de la Arquitectura  
Trabajo Fin de Grado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Universidad de Sevilla.



#### **4.4.4 Resumen.**

A modo de resumen al capítulo de pavimentos, podemos decir que este espacio cuenta con hasta diez tipos de pavimentos diferentes en toda su extensión, desde el inicio de la calle Reyes Católicos a su punto final ubicado en la desaparecida Puerta de Triana, que da comienzo del casco histórico de la ciudad.

Esto hace que hayan utilizado diferentes tipos repartidos entre las calzadas, que puede llegar hasta ocupar cuatro carriles reduciéndose a tres y a solo uno en su transcurso. Se han utilizado sobre todo asfalto y baldosas de granito para esta superficie, destacando sobre todo para las aceras, la baldosa hidráulica de terrazo vibrado de 10 pastillas, utilizada en la ciudad desde los años 80 y la baldosa hidráulica de pastilla hexagonal. Estos pavimentos se complementan con otros clasificados en puntos superiores.

En la zona de Puerta Triana se han utilizado pavimentos más propios del caso histórico sobre todo para dibujar en planta de la ya extinguida puerta de Triana, incluso se ve la utilización de las baldosas de granito en calzadas y en el intento de adaptación de los alcorques a la normativa de accesibilidad.

Existe una delimitación clara entre la calzada y acera, utilizándose bordillos tanto de granito como de hormigón, utilizados también estos últimos en delimitar los alcorques de los árboles que ocupan el espacio.

En cuanto a su estado, podemos decir sobre que todo en las aceras el pavimento se encuentra desgastado, con pérdida de color y de sus propiedades antideslizantes. En zonas que limitan con alcorques las baldosas están sueltas y han tomado forma de relieve sin tener continuidad en algunos puntos, destacándose grandes roturas y fisuras en su superficie. Los bordillos se encuentran sueltos en algunos puntos tales como esquinas, además de estar desgastados en sus cantos y con roturas. Además, el firme asfáltico destinado a aparcamientos presenta fisuras y roturas propias del uso sobre todo en tiempos de altas temperatura en la ciudad.

Podemos observar que el itinerario peatonal accesible se respeta, excepto en zonas masificadas de veladores donde es difícil cumplir con la normativa que lo regula.

Los vados peatonales a pesar de estar señalados y rebajados no cumplen la normativa en su totalidad porque no todos están

diferenciados con pavimentos indicadores que alertan de cruce para personas que así lo necesiten.

Los alcorques se encuentran en una cota inferior al pavimento de las aceras, cubiertos con pavimentos compactados donde se observa falta de material, con lo cual, no están adaptados a la normativa de accesibilidad y deberían de hacerlo. Por otro lado, los situados en la Puerta de Triana cubiertos con baldosas de granito también exigen una adaptación a la normativa, para que puedan tener una vida como seres vivos y no estar limitado por esta capa que les impide tomar alimentos.

#### **4.4.5 Conclusión.**

En cuanto a pavimentos se refiere el entorno de la calle Reyes Católicos- Puerta de Triana, exigen una renovación de pavimentos para recuperar las características propias de dureza antideslizamiento, color y adaptación a la normativa de accesibilidad. Haciendo un punto de la ciudad más transitable y seguro.

Deberá adaptarse a la normativa de accesibilidad en alcorques, vados peatonales e itinerarios peatonales.

En siguientes puntos abordaremos estos problemas y procederemos a una propuesta de actuación en la que se dedicará un apartado a resolver de la mejor manera estas necesidades en cuanto a pavimentos.



## 4.5 MOBILIARIO URBANO

### 4.5.1 INTRODUCCIÓN

Según el diccionario de a la R.A.E podemos definir el **mobiliario urbano**, como el conjunto de instalaciones facilitadas por los ayuntamientos para el servicio del vecindario, como bancos, papeleras, marquesinas, etc.

En el análisis del espacio urbano que nos ocupa, podemos agrupar bajo esta denominación: bolardos, señales de tráfico, semáforos, fuentes bebederas, papeleras, contenedores, parquímetros, cabinas de telefonía, marquesinas de información ciudadana, cartelería para publicidad, ciclisteros, elementos de vigilancia, elementos de información direccional, pantallas digitales de información, buzones de correo y marquesinas de paradas de bus.

En cada grupo de elementos analizaremos su emplazamiento, diseño, así como su fin o uso.

#### ➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN

- PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de Sevilla.
- Ordenanza Municipal para la Accesibilidad Universal.
- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. (RD 293/2009 de 7 de Julio).
- Ordenanza Municipal de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Municipales.
- Ordenanza Reguladora de los Quioscos de Prensa, Revistas y Publicaciones; Chucherías; Flores y Otros instalados en Vías y Espacios Libres de la Ciudad.
- Ordenanza de Publicidad.

## 4.5.2 DESCRIPCIÓN Y ESTADO DE LOS ELEMENTOS

### 4.5.2.1 ELEMENTOS DE LIMPIEZA E HIGIENE

#### A) PAPELERAS

En nuestro espacio público en la actualidad existe la utilización de dos tipos distintos que conviven en la zona: papeleras de PEHD y papeleras metálicas circulares.

##### a.1) Papeleras de PEHD (polietileno inyectado de alta densidad)

Formadas por un elemento único compuesto por cuba y tapa, de manera integral, con una capacidad de entre 50-80 l.

##### a.2) Papeleras metálicas circulares

Compuestas por un cubo circular en todo su conjunto, con aperturas circulares en el contorno lateral de la base, sin ningún tipo de tapa. Además, cuenta con un poste metálico donde se lleva a cabo la sujeción del cubo.

Ambos tipos de papeleras son de un color gris metálico, y están sujetas mediante bridas metálicas, a los báculos de las distintas farolas que componen el alumbrado público. De esta manera un único soporte cumple varias funciones, primero como elemento de sujeción para las lámparas y segundo como poste para las propias papeleras distribuidas a lo largo de la vía.

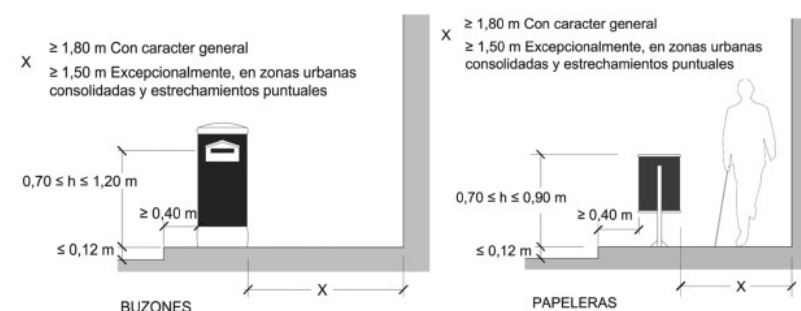


Fig.62.. Gráfico de especificaciones para papeleras y buzones.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad

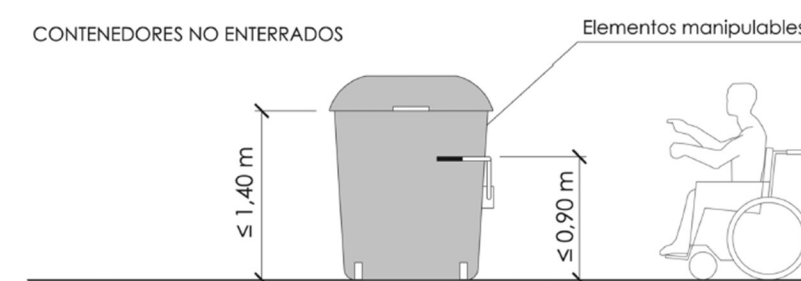
## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En una comparación con lo establecido en el Artículo 54 del RD 293/2009, "Las papeleras, buzones y otros elementos análogos cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se dispondrán de modo que no interfieran el tránsito peatonal y serán accesibles en cuanto a diseño y ubicación.
- b) La colocación será estable y contrastará con el entorno.
- c) En las papeleras la altura de las bocas estará entre 0,70 y 0,90 metros, medidos desde el pavimento.
- d) En los buzones, la altura de las bocas estará entre 0,70 y 1,20.

En su estudio comparativo, podemos establecer, que para papeleras y buzones se cumplen en un principio los apartados establecidos en cuanto accesibilidad. Concretamente se encuentran dispuestos de modo que no interfieren en el tránsito peatonal y son accesibles tanto en altura, como en diseño y ubicación.

En cuanto a la estabilidad sobre todo de las papeleras tal y como se establece en el (apartado b del Art. 54), sería mejorable sobre todo en el tipo de papeleras de PEHD, ya que se encuentran adosadas a los báculos del alumbrado público mediante abrazaderas.





## B) CONTENEDORES Y CUBOS DE BASURA

La gestión y recogida de residuos en la ciudad de Sevilla la realiza la empresa municipal LIPASAM, la cual mediante la Ordenanza nº13 Limpieza Pública y Gestión de Residuos, establece los puntos de ubicación de los contenedores, así como el número necesario según el espacio a cubrir.

En concreto en nuestra vía, tenemos que hacer mención que solo encontramos contenedores para la recogida de residuos como vidrio y papel, ambos con sus cubos preparados para tal fin. Todos ellos se encuentran enumerados y en emplazados ubicados en los siguientes puntos.

### Localización.

A lo largo de la vía pública encontramos los contenedores para tal fin anteriormente descritos, en los siguientes puntos.

### REYES CATÓLICOS

- Contenedor 1 y 2: contenedores de papel y vidrio, colocados en línea a la altura de Reyes Católicos nº 25 esquina con calle Segura.
- Contenedor 3 y 4: contenedores de vidrio y papel, situados transversalmente uno al lado del otro, en Reyes Católicos nº 11, al inicio del aparcamiento en batería.

### PUERTA DE TRIANA

- Contenedor 5: contenedor de vidrio, situado tal y como se refleja en el plano, al inicio en el margen izquierdo de tránsito peatonal de la Puerta de Triana próximo en la a la calzada.
- Contenedor 6: contenedor de papel situado en medio de la zona peatonal del margen izquierdo justo detrás del servicio de bicicletas “SEVICI”

## Diseño y materiales

Los contenedores están apoyados en la vía pública con el fin de facilitar su carga lateral o mediante otros sistemas en su recogida. Los cubos para papel, forman un volumen cúbico, son metálicos y tienen el color identificativo azul. Por otro lado, los de vidrio son semiesféricos de material plástico, y su color característico es el verde.

## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En primer lugar, debemos de tener en cuenta que, los contenedores y cubos de basura estarían recogidos en la Ordenanza Municipal de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Municipales en sus Artículos 49 y 50. En el momento de redacción de este documento se encuentra derogada por lo tanto será de aplicación el Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad en su Artículo 59 del RD 293/2009, que establece los siguiente:

*“Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en a vía pública. Dicha Ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por área destinada a su manipulación. B) en los contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1.40 metros y los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0.90.”*

Los contenedores en nuestro entorno urbano ocupan u espacio fijo de ubicación, pero no son totalmente accesibles para todos los usuarios tal y como recoge el Art. 59 en su apartado (b) del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad, ya que la boca está a más distancia de la establecida por la normativa.

Todos los situados en la calle Reyes Católicos, a pesar de no invadir el itinerario peatonal accesible, se encuentran en la vía de tráfico rodado, no siendo accesibles para personas de movilidad reducida. Además, los peatones tienen que ponerse en riesgo y acceder a la vía de circulación de vehículos con el peligro que ello conlleva en algunos casos, ya que las bocas de los contenedores están orientadas hacia este punto de la calzada dando la espalda al tránsito peatonal.



Fig.63.. Gráfico de especificaciones para contenedores.

Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.64. Contenedores de vidrio y papel situados en Reyes Católicos.

Fuente. El autor.



#### 4.5.2.2 ELEMENTOS DE ACONDICIONAMIENTO

### C) FUENTES BEBEDERAS

Dispuesta a lo largo de itinerario peatonal que se establece en nuestra zona de análisis, localizamos tan solo un ejemplar de fuente para beber de las 130 dispuestas en total en las calles de Sevilla, según el dato conocido por el último recuento que se publicó en prensa. (Mario Daza, (2017, 2 de agosto). Una fuente de agua para cada 5.000 sevillanos. *EL CORREO DE ANDALUCÍA. El Correo web* [en línea]. Disponible en: <http://elcorreoweb.es/sevilla/una-fuente-de-agua-para-cada-5-000-sevillanos-IC3217857> [2017, 2 de agosto].)

#### Localización.

Se encuentra emplazada concretamente en el principio de la calle Reyes Católicos en el margen izquierdo, a la altura del número 25, frente a un local comercial de “Dominos’s Pizza”.

#### Diseño y materiales.

En cuanto a su diseño y características técnicas, debemos de mencionar que pertenece al tipo de fuente “Fernandina” instalada por la empresa municipal de aguas EMASESA. Cuenta con un chorro descendente regulado con percutor, y con un recipiente de evacuación de agua a modo de rejilla en el nivel inferior conectada con la red de alcantarillado.

Las fuentes “Fernandinas” son de fundición dúctil en su totalidad, y están instaladas sobre pedestal para un mejor acceso.

### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Según podemos indicar para la fuente bebedera dispuesta en nuestro espacio, tal y como se establece en los apartados a, y c, no cumple con determinados puntos del Artículo 55. Fuentes bebederas RD 293/2009, “El diseños y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:

- Disponer de, al menos un grifo situado a una altura comprendida entre 0.80 y 0.90 metros sin obstáculos o bordes, de forma accesible para personas usuarias de sillas de ruedas.
- El pavimento circundante a sus elementos más salientes será de distinta textura o material de forma que indique el tacto su presencia y abarcará una franja mínima de 0.50 metros.”
- 

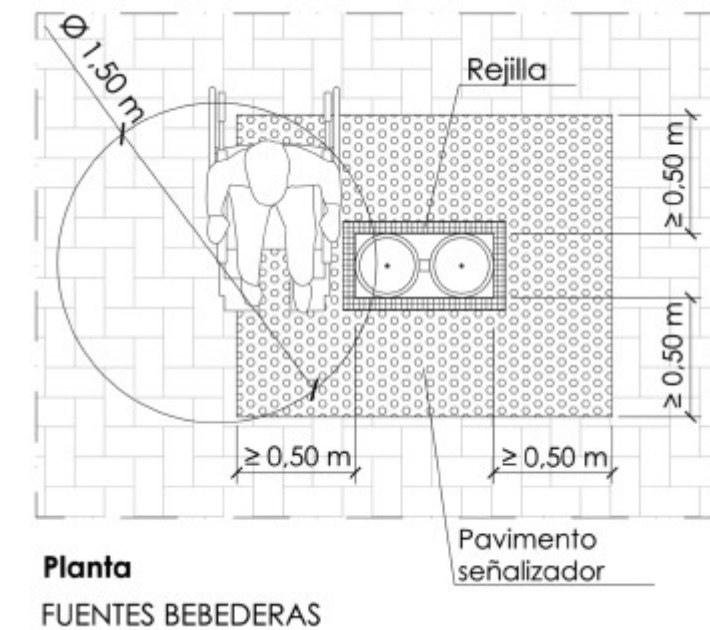


Fig.65. Gráfico de especificaciones técnicas para fuentes bebederas.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.66. Fuente bebedera ubicada en Reyes Católicos, Sevilla.  
Fuente: El autor.



#### 4.5.2.3 ELEMENTOS DE SEPARACIÓN

##### **D) BARANDILLA Y BOLARDOS DE SEPARACIÓN SOBRE ISLETA**

Utilizada para la separación de la zona de reserva para parada de carga de pasajeros para vehículos de transportes como autobuses y taxis a la salida del hotel Bécquer ubicado en el número 3 de la calle Reyes Católicos.

Está formada por dos bolardos de color verde que delimitan en inicio y final de una barandilla elevada sobre la isleta, que cumple la función de separar la zona descrita en el anterior párrafo.

##### **Localización.**

Ubicado exactamente en el último tramo de la calle Reyes Católicos en dirección a la Puerta de Triana.

##### **Diseño y materiales.**

Está formada por dos bolardos de color verde que delimitan en inicio y final de una barandilla metálica, elevada sobre la isleta que cumple la función de separar la zona descrita en párrafos anteriores.

##### ➤ **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

Cumple con lo establecido en el Artículo 57 del RD 293/2009 en lo siguiente:

*“b) Serán de un color que contraste con el pavimento en toda la pieza o, como mínimo en su tramo superior, asegurando su visibilidad en horas nocturnas, debiendo señalizarse, en su coronación y en el tramo superior del fuste, con una franja de pintura reflectante o cualquier otro material que cumpla la misma función.”*

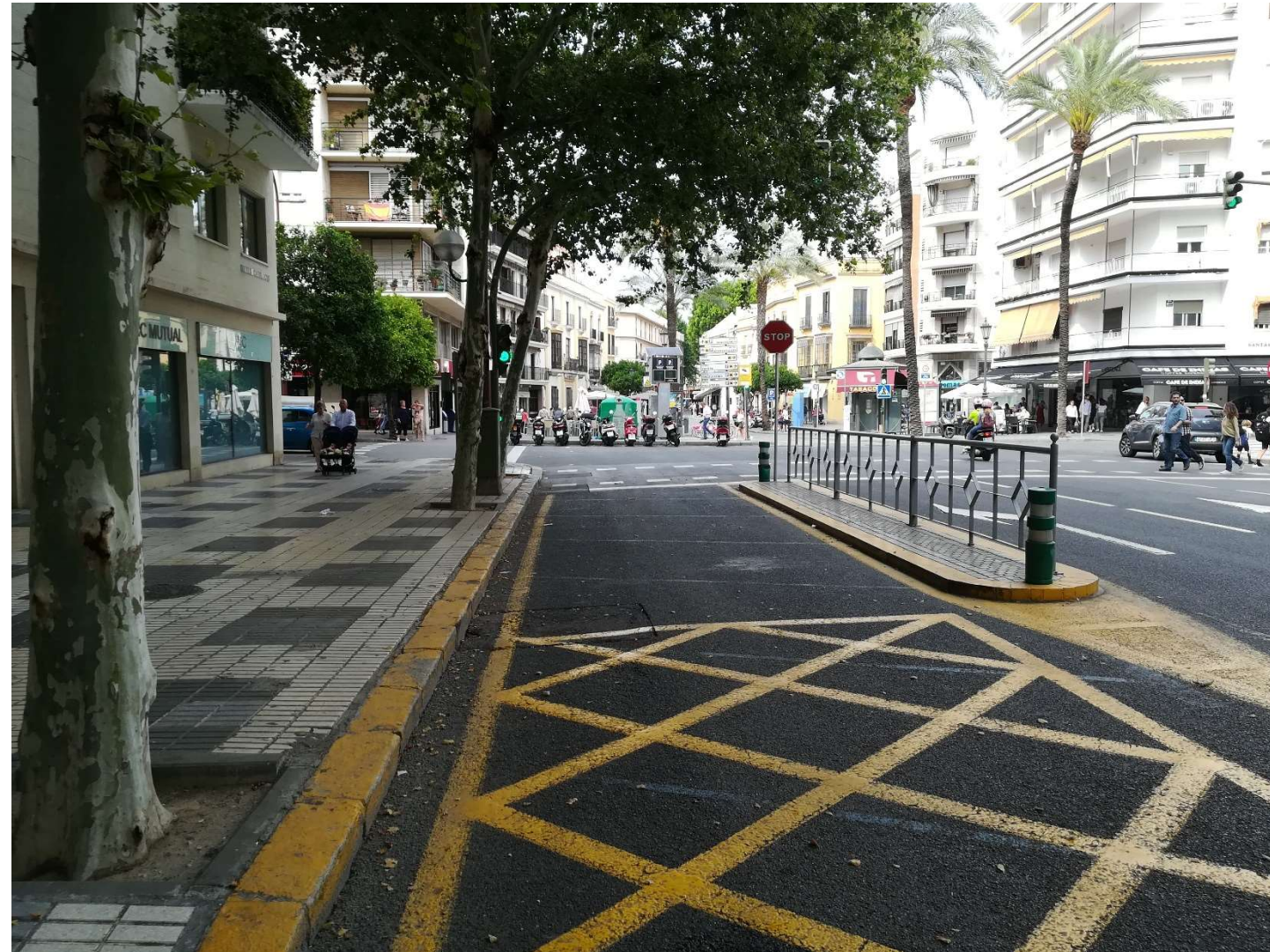


Fig.67. Barandilla y bolardos de separación en Reyes Católicos.  
Fuente: El autor.



#### 4.5.2.4 ELEMENTOS ESTACIONAMIENTOS DE BICIS

##### E) BICICLETEROS Y SEVICI

Forman parte de una red de distintas estaciones de bicis para el transporte en la ciudad mediante este medio. Se encuentra gestionado por la empresa 'Sevici' diferentes puntos establecidos en toda la ciudad.

Consiste en el alquiler mediante periodos de tiempo de bicicletas y su posterior deposito en otro punto de destino.

##### Localización.

En el espacio urbano en estudio podemos ubicar una de estas estaciones en la Puerta de Triana, con un gran número de soportes para bicis, que cubren casi toda la zona achaflanada de las esquinas izquierdas entre la citada calle y Gravina. (Ver plano)

Se encuentran dispuestos de manera transversal al bordillo que lo delimitan, cubriendo todo el espacio dejando hueco entre un soporte y otro.

##### Diseño y materiales.

Este servicio de alquiler de bici se encuentra formado por varios elementos, todos anclados al pavimento de la Puerta de Triana.

Por un lado, podemos mencionar la pantalla de gestión de información y alquiler mediante tarjeta, formado por un soporte vertical en integro en su conjunto.

Por otro lado, los soportes distribuidos paralelamente para anclaje de las citadas bicis en alquiler

Aplicando lo dispuesto en el anterior artículo, se produce el incumplimiento por parte del estacionamiento d bicis, ya que no cumplen las distancias mínimas en el itinerario peatonal accesible con otros elementos de mobiliario urbano. (SEVICI Puerta de Triana)

#### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Se produce un incumplimiento del Artículo 50, de la Ordenanza de Circulación de Sevilla. *“En cualquier caso, el estacionamiento de bicicletas en las aceras se realizará de manera que el itinerario peatonal accesible tenga un ancho mínimo de 1.80 metros y si se produce un estrechamiento puntual, este debe tener ancho mínimo de 1.50”.*



Fig.68. Servicio de SEVICI en línea con el bordillo.  
Fuente: El autor



Fig.69. Servicio de SEVICI en línea con el bordillo ocupando la curva.  
Fuente: El autor



Fig.70. Bicicleteros dispuestos en Calle Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



#### 4.5.2.5 ELEMENTOS DE SERVICIOS

##### F) CABINAS TELEFÓNICAS

En este punto analizaremos y realizaremos un recuento sobre estos elementos ya cada vez más en desuso por el cada vez más extendido uso del teléfono móvil.

“Las cabinas han formado parte del paisaje urbano, rural y sentimental de España desde los años veinte. De la primera cabina instalada en España en 1928. En la sala de Fiestas Florida Park, en El Retiro madrileño, a los últimos modelos de teléfonos públicos, ya casi sin uso”.

(Ignacio del Catillo, (2016,30 de diciembre) La cabina telefónica, historia de un declive. EXPANSIÓN. Economía digital, [en línea]. Disponible en: <http://www.expansion.com/economia-digital/companias/2016/12/30/58650bb122601d42598b461c.html>

##### Localización.

En nuestro espacio, contamos con la presencia de varias cabinas telefónicas repartidas a lo largo de la nuestra vía de estudio, localizadas concretamente en el espacio peatonal. Prestando gran atención a su ubicación y haciendo un amplio repaso por el recorrido urbano, las encontramos en los siguientes puntos que mencionamos a continuación.

Citando un número exacto, encontramos ejemplares situados exactamente en los siguientes puntos, según el recorrido natural de la calle, desde la confluencia con el entorno del Puente de Isabel II (Puente de Triana) hacia la calle San Pablo, concretamente hacia la Puerta de Triana.

##### REYES CATÓLICOS

- Cabina 1: Reyes Católicos a la altura del nº 25, acera izquierda de la vía.
- Cabina 2: Reyes Católicos a la altura del nº11, acera derecha de la vía.

##### PUERTA DE TRIANA

Cabina 3: Puerta de Triana, acera derecha, esquina Puerta de Triana, San Pablo y Zaragoza.

##### Diseño y materiales.

Al pertenecer a la empresa española de telefonía Telefónica, existe un modelo configurado por la empresa, que cuenta con dos terminales fijos uno a cada lado que lleva años sin sufrir actualización en cuanto a diseño.

##### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Al aplicar la normativa de accesibilidad a teléfonos públicos o cabinas telefónicas en la vía pública, observamos que no cumple con los requisitos establecidos en la normativa según el Artículo 52 del RD 293/2009. “2. En los teléfonos públicos deberán señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las techas deberán incorporar un sistema audible y subtítulo de confirmación de la pulsación. d) En caso de que se coloquen repisas, para el apoyo de persona y utensilios, se dejará un espacio libre de obstáculos de 0,80 metros de altura, con ancho y fondo que permita la aproximación cuando se utiliza sillas de ruedas.”

Estos elementos al estar en desuso no se ha producido una adaptación y sufre las carencias técnicas para personas de movilidad reducida.



Fig.71. Gráfico de especificaciones técnicas para cabinas telefónicas.

Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



## G) BUZONES POSTALES

### Localización.

Los encontramos como elemento de mobiliario urbano repartidos en un gran número.

Destacamos su colocación, por la empresa española de servicios postales y paquetería CORREOS, la cual gestiona según la cantidad de habitantes y tamaño de la zona urbana el número de buzones distribuidos para prestar un buen servicio.

En cuanto a nuestro espacio urbano de estudio, ubicamos buzones postales en los siguientes puntos.

### Diseño y materiales.

Tienen forma de prismática y están definidos mediante un color verde carruaje característico con el sello identificativo de la empresa que los gestiona.

### REYES CATÓLICOS

- Buzón 1: acera izquierda de la vía, esquina Reyes Católicos con Segura.
- Buzón 2: Reyes Católicos nº 15 acera derecha de la vía, esquina con Pastor y Landero.
- Buzón 3: Reyes Católicos nº 1, acera izquierda, justo en la esquina con calles Julio César.

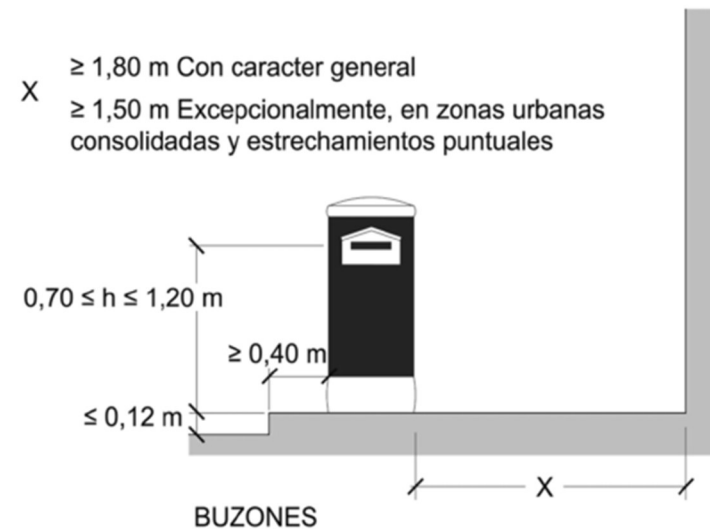


Fig.72 Gráfico de especificaciones técnicas para buzones.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad

### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En una comparación con lo establecido en el artículo 54 adjunto a estas líneas, podemos establecer que para papeleras y buzones se cumplen en un principio los apartados establecidos en cuanto accesibilidad. Concretamente se encuentran dispuestos de modo que no interfieren en el tránsito peatonal y son accesibles tanto en altura, como en diseño y ubicación según los establecido en el artículo anterior del RD 293/2009.

*“Las papeleras, buzones y otros elementos análogos cumplirán las siguientes condiciones:*

- a) *Se dispondrán de modo que no interfieran el tránsito peatonal y serán accesibles en cuanto a diseño y ubicación.*
- b) *La colocación será estable y contrastará con el entorno.*
- c) *En las papeleras la altura de las bocas estará entre 0,70 y 0,90 metros, medidos desde el pavimento.*
- d) *En los buzones, la altura de las bocas estará entre 0,70 y 1,20.”*



Fig73. Buzón de correo postal del servicio CORREOS.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



## H) POSTES CON PLACAS DE DIRECCIÓN DE LUGARES DE INTERÉS, PLANÍMETROS Y PUNTOS DE INFORMACIÓN

Son elementos del mobiliario urbano destinados a ofrecer información acerca de la dirección hacia lugares de interés, como puntos fijos donde obtener información de un modo rápido e ilustrativo de la ciudad.

En nuestro ámbito de estudio por su cercanía al casco histórico encontramos estos puntos y placas direccionales de lugares de interés, en el entorno conocido de la Puerta Triana, sobre todo. A continuación, especificaremos los puntos exactos donde se tiene acceso a estos elementos que forman parte del mobiliario urbano.

### Localización.

En cuanto a postes con placas de dirección, los ubicamos en los siguientes puntos:

- Poste direccional 1: enclavado en la esquina formada por el Paseo Colón y Reyes Católicos en el margen derecho de la acera.
- Poste direccional 2: margen izquierdo de la acera de Reyes Católicos esquina izquierda con Marqués de Paradas.
- Poste direccional 3: margen derecho de la acera de Reyes Católicos esquina derecha con Marqués de Paradas.
- Poste direccional 4: margen derecho acera Reyes católicos altura del hotel “*Puerta de Triana*”.
- Poste direccional 5: esquina Puerta Triana con Julio Cesar en la parte achaflanada de la acera.
- Poste direccional 6: esquina derecha San Pablo con Puerta de Triana.

Por otro lado, otro elemento a destacar son los puntos de información, señalando que en nuestro espacio solo contamos con uno.

- Punto de Información: ubicado en el margen izquierdo de la acera de Puerta Triana, concretamente delante del establecimiento “*Café de Indias*” y en el tránsito peatonal en el inicio/final del paso de peatones entre ambas aceras.

### Diseño y materiales.

Los postes con placa de dirección, son elementos que cuentan con un poster vertical metálico en el que se le adosan placas de dirección, con información de lugares de interés (hoteles, monumentos, tiempo de recorrido peatonal en minutos, áreas de servicios, ...) así como una flecha identificativa de dirección dentro de la misma placa.

Las placas pueden ser de un mayor tamaño con la información sobre un fondo blanco para ser vistas tanto por conductores que circulan por la vía como peatones. Por otro lado, las placas sobre postes en tránsito peatonales son con información sobre fondo marrón, y se encuentran a una altura para ser vista fácilmente por el peatón.

Las marquesinas de información, son soportes anclados al pavimento, que están formado por dos caras acristaladas, y fácilmente reconocibles desde cualquier punto, mediante la coronación de la “i” característica de información.

Por una albergan información gráfica mediante planos de la ciudad con el acompañamiento de una leyenda. Por la otra suelen contar con publicidad de eventos importantes de la ciudad en fecha.



Fig.74. Paneles de información de direcciones sobre poste.  
Fuente: El autor

Fig.75. Panel de información.  
Fuente: El autor.



## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

A pesar de cumplir con lo establecido en los apartados del Art. 49 del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad, se encuentran ubicados en zonas donde la información que proporcionan no son visibles por la multitud de objetos que dificultan su fácil visión. Sobre todo, tenemos que mencionar los dispuestos en ambos márgenes de la zona peatonal de Reyes Católicos, concretamente los dispuestos (postes direccionales 2 y 4).

Artículo 49 RD 293/2009 “2. Los elementos de señalización e iluminación tales como las señales, anuncios y puntos de información cumplirán las siguientes condiciones:

- Cualesquiera señales, postes, anuncios, puntos de información, u otros elementos verticales que deban colocarse en la vía pública, se situarán en la zona exterior de la acera, a una distancia mínima de 40 centímetros de límite entre el bordillo y la calzada, siempre que la anchura libre restante sea igual o mayor de 1,80 metros relegando el resto de los elementos de mobiliario a zonas de dimensiones suficientes. Estos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.[...]
- Las placas y demás elementos volados de señalización tendrán su borde inferior a una altura superior a 2,20 metros.

Además, todas las placas no están recogidas en un mismo soporte, llegando en zonas como en la Puerta de Triana a saturar la línea de bordillo de soportes verticales o postes.

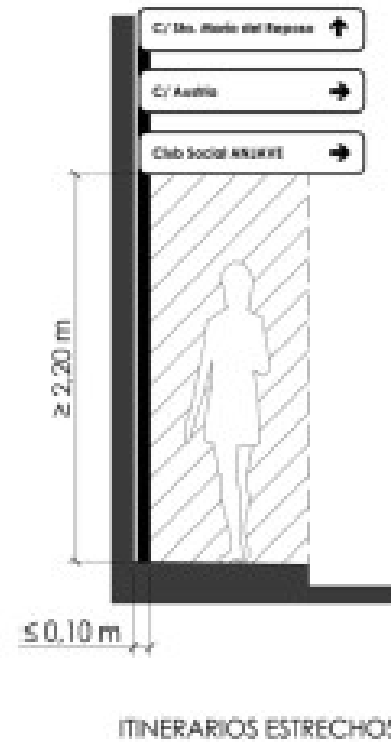


Fig.76. Gráfico de especificaciones de elementos de señalización.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.77. Paneles direccionales de lugares de interés cultural.  
Fuente: El autor



## I) PARQUÍMETROS

Son elementos que forman parte de mobiliario urbano de la ciudad y de nuestra zona de estudio en concreto, ofreciendo la posibilidad de información y gestión de pagos de las diferentes tarifas, establecidas por la empresa de gestión privada AUSSA.

Su presencia se lleva acabo para la regulación de aparcamiento en superficie en algunas zonas de la ciudad. Concretamente la calle Reyes Católicos está dentro de las zonas marcadas como zona azul, diferenciándose de manera significativa de otras zonas con colores diferentes. Los colores identificativos pertenecen a las diferentes tarifas, siendo el azul la de mayor cuantía, colocado sobre todo en la explotación de zonas cuyo tránsito de vehículos es muy grande.

### Localización.

En nuestro análisis de estudio de nuestro entorno, los encontramos en los siguientes puntos que vamos a señalar, destacando su mayoría en la calle Reyes Católicos.

### REYES CATÓLICOS

- Parquímetro 1: Reyes Católicos en el margen izquierdo de la acera a la altura del nº 16, justo delante de la fachada del citado número.
- Parquímetro 2: Reyes católicos esquina derecha con Marqués de Paradas en línea con el bordillo.
- Parquímetro 3: Reyes Católicos margen derecho de la calle en línea con el bordillo que separa la acera de la vía de vehículos.

### PUERTA DE TRIANA

- Parquímetro 4: margen derecho de la acera de Puerta de Triana justo después del paso de peatones, en línea con el bordillo.

### Diseño y materiales.

Se encuentran señalizados mediante postes enclavados al suelo que cuentan con una placa identificativa adosada con simbología de color blanco sobre fondo azul.

El parquímetro en si es un elemento a modo de prisma rectangular con fácil acceso y manipulación para los usuarios, con simbología identificativa y de color blanco en su totalidad. Se encuentra anclados al suelo.

## J) PUNTO DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Estos puntos de carga tienen la función de poder suministrar energía eléctrica a los vehículos eléctricos que así lo necesitan, bajo previo pago con tarjeta, sobre todo.

Su uso es escaso al no haber mucha demanda todavía, pero estos elementos son el futuro y cada vez será más notable su presencia en las calles de la ciudad de Sevilla, así como en todas.

### Localización.

Lo encontramos en la acera de los impares, concretamente en el nº 13, y se encuentra limitando con el bordillo al igual que se procede a la instalación de los parquímetros de forma similar ocupa un lugar parecido.

Está previsto para el suministro de un solo vehículo, por tanto, se encuentra delante de la plaza de parking reservada bajo señal horizontal y vertical, para estos vehículos.

### Diseño y materiales.

Son elementos metálicos similares a los parquímetros, con una pantalla digital con botonera para realizar la gestión. Tienen por tanto forma prismática y la pantalla se encuentra en la parte superior sin cubrir.

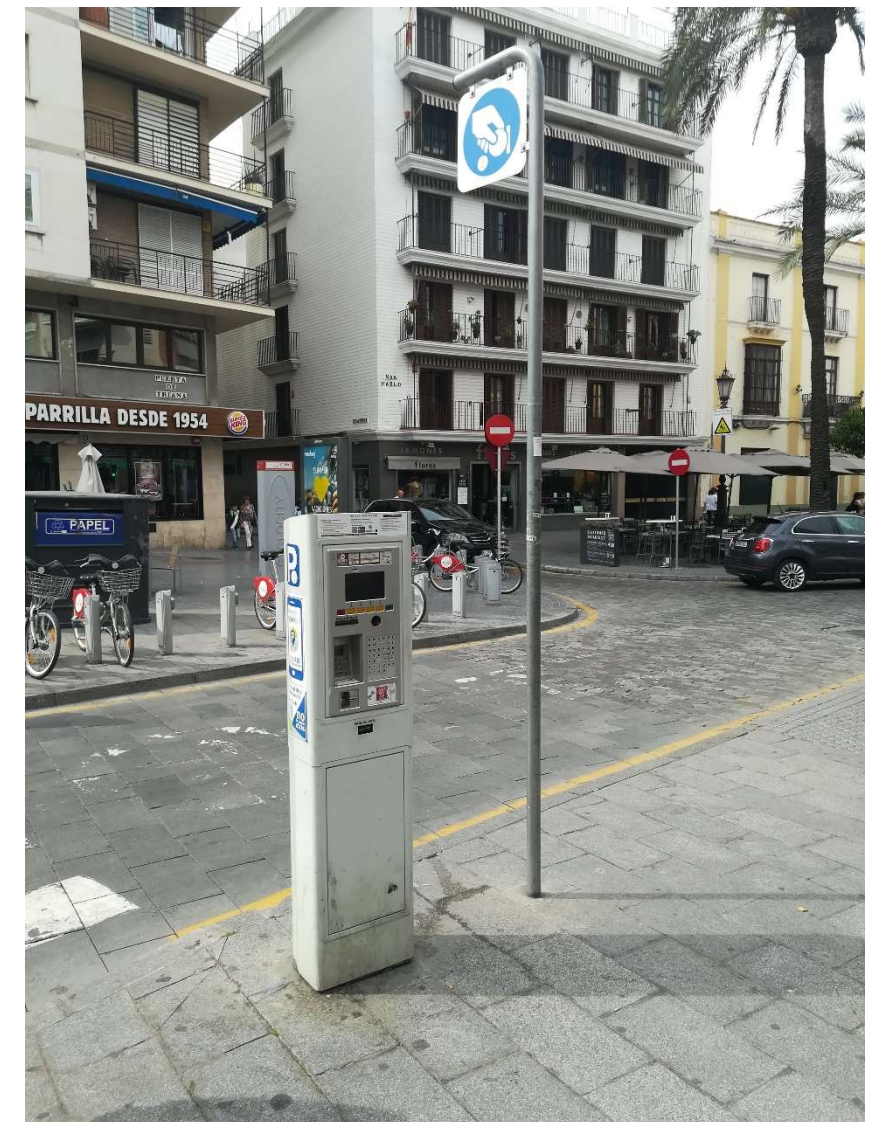


Fig.78. Parquímetro localizado en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Cumplen con la altura adecuada para manipulación por parte de usuario de movilidad reducida establecida en el Art. 52 a), pero a su vez incumplen las condiciones establecidas en su apartado b), en el cual se establece un espacio de uso frontal libre de obstáculos en el que pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros pero que la mayoría de los casos en nuestro espacio invade la zona peatonal accesible. (Véanse parquímetros 1 y 4)

1. Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación deberán ser accesibles a todas las personas. Y cumplirán las siguientes condiciones:

- a) El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 y 1,20 metros.
- b) La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un espacio de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.
- e) En caso de que el elemento manipulable disponga de pantalla esta se instalará ligeramente inclinada entre 15° y 30°, a una altura entre 1 y 1,40 metros, asegurando la visibilidad de una persona sentada.

Por otro lado, se produce un cumplimiento por parte de los parquímetros, ya que no tienen ligeramente inclinada que permita poder ser vista por una persona en silla de ruedas.

**Nota.** - También será de aplicación para parquímetros y puntos de carga eléctrica, lo dispuesto en el Art. 49 del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad. (RD 293/2009).

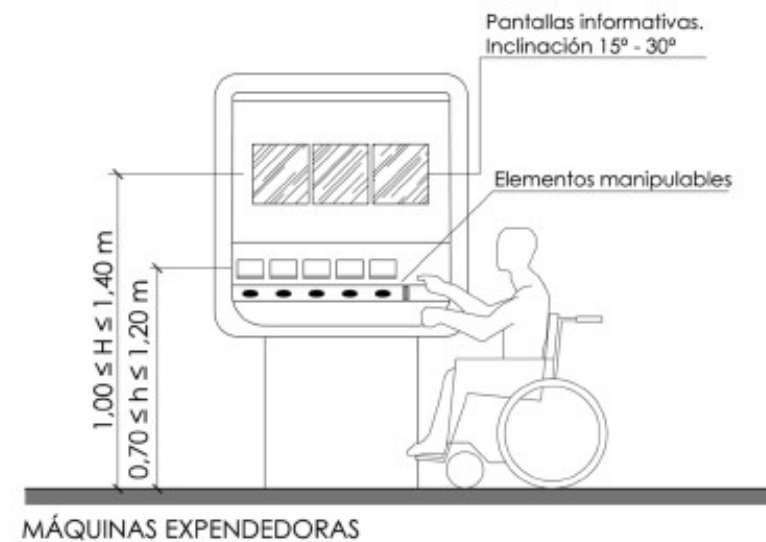


Fig.79. Gráfico de especificaciones máquinas expendedoras.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.80. Punto de carga para vehículos eléctricos y señalización que lo identifica. Fuente: El autor



### K) PARADA DE BUS

El transporte público mediante autobús es gestionado en la ciudad de Sevilla por la empresa TUSAM, la cual, tiene fijado unos puntos de paradas para viajeros según las diferentes líneas que transitan la ciudad.

Concretamente en nuestro espacio de estudio, se establece una parada dentro de las líneas C4,40,41 y 43, que en este punto ubicaremos con exactitud. Se encuentra señalizada mediante un poster enclavado en el que se informa tanto, de las líneas que establecen su parada allí, como un pequeño esquema del recorrido de cada una de ellas.

Al contrario de otras paradas desplegadas en otros puntos de la ciudad, no cuenta con marquesina para la protección y descanso de los viajeros.

#### Emplazamiento

La parada que con la que contamos, se encuentra situada en el margen derecho de la acera de la vía Reyes Católicos concretamente a la altura del nº17. Es un punto geográfico singular para el usuario del transporte, ya que se trata de una de las paradas más cercanas al casco histórico de la ciudad.

#### Diseño y ejecución

El punto de parada se establece con un recredido de la acera mediante una plataforma de hormigón prefabricado a modo de saliente, para facilitar la visibilidad a los conductores en su recogida de pasajeros y también como zona de uso para desplegar las rampas necesarias para personas con movilidad reducida, sin necesidad de invadir la zona peatonal.

### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En aplicación a lo dispuesto en el Artículo 48 del RD 293/2009 en sus apartados a) *“Se situarán próximas al itinerario peatonal accesible, estarán conectadas a éste de forma accesible y sin invadirlo”*

Observamos que, a pesar de estar conectada con el itinerario peatonal accesible sin invadirlo en una plataforma adicional, nuestra parada de autobús que carece de marquesina, carece de un pavimento direccional que permita detectar el camino a los usuarios de visibilidad reducida.

Por tanto, se ve incumplido lo dispuesto en el apartado b) *“Las marquesinas deberán ser accesibles y se dispondrán de manera que no se obstruya el tráfico de los itinerarios, situándose en plataformas adicionales o ensanches de dichos itinerarios.”*

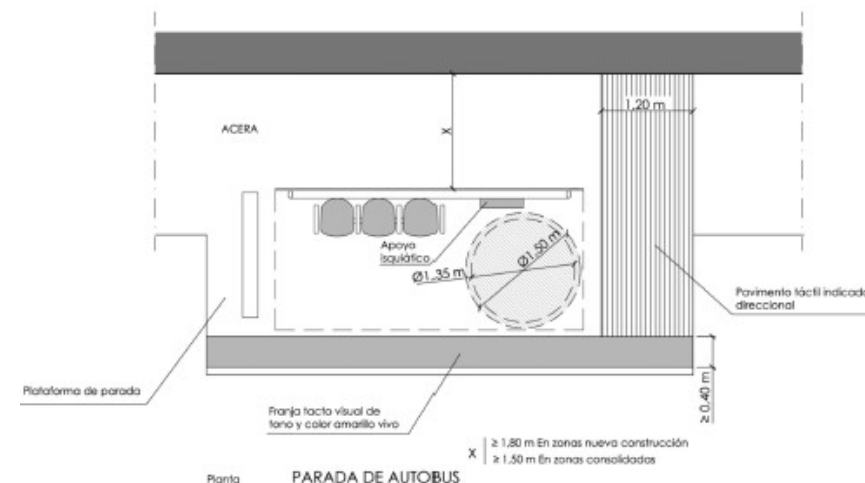


Fig.81. Gráfico de especificaciones técnicas parada de bus.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.82. Parada Bus situada en Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



## **L) CÁMARAS DE CONTROL DE TRÁFICO**

Son elementos de vigilancia en los accesos al casco histórico de la ciudad, mediante el cual se establece un control de seguridad del tránsito de vehículos al centro de la ciudad.

### **Localización.**

En nuestro análisis de estudio, podemos ubicar varias cámaras de video vigilancia en la citada Puerta de Triana, exactamente situadas adosadas a un soporte a modo de poste enclavado en el suelo.

Concretamente se sitúan en la acera izquierda y con un ángulo de altura en el que se puede captar las imágenes delanteras de los vehículos a la entrada y la trasera mediante otra cámara a la salida.

### **Diseño y materiales.**

Como hemos mencionado en el anterior punto, están formadas por dos cámaras de video vigilancia, ambas atornilladas a un poste metálico con la altura adecuada para impedir la interferencia de algún objeto en su plano de enfoque.

### **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

Cumplen lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y derechos digitales, en el tratamiento de los datos.



Fig.83. Cámaras de control de tráfico en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



## **M) PANTALLAS DE INFORMACIÓN DE PARKINGS Y BUS**

Ejercen la función de informar a los conductores que transitan por la zona del estado de ocupación que presentan los parkings más cercanos a ese punto de la vía rodada.

Forman ya cada vez en mayor medida parte del paisaje urbano como elementos propios del mobiliario urbano, y su utilización está muy extendida.

### **Localización.**

Podemos localizar una de estas pantallas como parte del mobiliario urbano situado en la antigua Puerta de Triana, proporcionando información de la ocupación de los cercanos parkings de la Magdalena y Plaza Nueva.

Por otro lado, podemos situar una pantalla de información digital en la única parada de bus de la calle Reyes Católicos.

### **Diseño y materiales.**

Este elemento en sí, en su conjunto está formado por una pantalla digital de información dividida en dos partes ampliamente diferenciadas, que se encuentra coronando un poster enclavado en el suelo.

La alimentación del aparato se lleva a cabo por una placa solar autónoma instalada encima del mismo.

### **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

Cumple lo establecido en el Artículo 49 del RD 293/2009, como ya explicamos para las placas direccionales.



Fig.84. Pantallas de información de parkings cercanos Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



## **N) SEÑALES DE TRÁFICO Y SEMÁFOROS**

### **Localización.**

Las placas de tráfico analizadas en nuestro entorno de estudio, son placas sobre postes enclavadas en aceras, y en su mayoría en cercanía con el bordillo. Este hecho, provoca a veces una obstrucción visual y funcional en ocasiones, que se hace molestos a los viandantes.

Por otro lado, los semáforos están situados uno a cada lado de la acera limitando con el bordillo y justo antes de cada paso de peatones tanto en la calle Reyes Católicos, como en la Puerta de Triana, con excepción en la confluencia de Reyes Católicos – Marqués Paradas donde solo existe uno en la acera de los impares.

### **Diseño y materiales.**

Las placas de tráfico siguen los colores y las formas según el Código de Circulación establecido, y todas están realizadas en chapa galvanizada de gran espesor y la mayoría sobre postes igualmente metálicos. El color, tamaño y forma identificativo que se usa es según sus indicaciones, según lo regulado por normativa.

Los semáforos denominados de vehículos se sitúan sobre brazo tal y como las iluminarias, para que pueda visualizarse y cuentan en su parte inferior, con un semáforo de peatones.

En la Puerta de Triana solo se utiliza el semáforo peatonal sobre báculo vertical.

El color representativo de los semáforos en toda la ciudad es el verde.

## **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

En cuanto a la normativa que regula los semáforos y en su aplicación a nuestro espacio, podemos decir, que se **cumple** lo dispuesto en el apartado 1 del Artículo 51, *“Los semáforos peatonales de los puntos de cruce deberán ubicarse lo más cercanos posible a la línea de detección de vehículo para facilitar su visibilidad tanto desde la acera como desde la calzada”*

Por otra parte, en su apartado 3, *“Los pasos de peatones que se regulen por semáforo, dispondrán de dispositivo sonoros regulados según la intensidad del ruido ambiental, a) Calle de uno o dos sentidos de circulación, que admitan la incorporación de vehículos y se encuentren reguladas por luces en ámbar intermitente en todo o en parte del ciclo correspondiente al paso de peatones.”* Disposición que **no se cumple** en casi todos, lo dispuestos en nuestro espacio, afectando claramente al colectivo de personas con movilidad reducida.





#### 4.5.2.6 ELEMENTOS DE PUBLICIDAD

##### O) SOPORTES Y PANELES DE PUBLICIDAD

Los soportes y paneles de publicidad tienen una presencia muy importante en los espacios públicos, ya que se localizan en los emplazamientos más visibles para cumplir su función de captación de la atención y distribuidos sin un criterio determinado, ocultando a veces elementos importantes de la vía sin reparar en este tipo de hecho.

Para ello, se utilizan los “mupis”. Son soportes publicitarios ubicados en zonas concurridas de las ciudades que alojan carteles de diferentes medidas, pero con un soporte estandarizado de 120x176 centímetros, con la disponibilidad de retroiluminación y disposición de carteles en las dos caras.

Además de esto, para tal fin se utilizan pancartas publicitarias y carteles dispuestos en el tránsito peatonal en espacios estratégicos en el plano horizontal del suelo, utilizando también las dos caras de los distintos soportes para su anuncio.

##### Localización.

Los mupis, carteles publicitarios y pancartas los situamos dentro de nuestra vía peatonal en los siguientes puntos señalados.

##### REYES CATÓLICOS

- Mupi 1: Reyes Católicos, esquina con Segura, delante del edificio de la Asociación de la Caridad.
- Pancarta publicitaria 1: Reyes Católicos esquina con calle Segura, justo en la acera delante de local comercial “Dominos’s Pizza”.
- Pancarta publicitaria 2: Reyes Católicos altura número 25, adosado justo al semáforo existente delante del paso de peatones.
- Pancarta publicitaria 3: Reyes Católicos esquina con Trastámara, delante del comercio ‘Cruo Restaurante’.
- Pancarta publicitaria 4: Reyes Católicos esquina con Paseo de Colón, altura del “Restaurante Orsini”.

- Pancarta publicitaria 5: Reyes Católicos, acera margen derecho, delante del establecimiento “BBQ”.
- Pancarta 6: Reyes Católicos margen derecho de la acera delante del quiosco de prensa, a la altura del nº 4.

##### PUERTA DE TRIANA

- Mupi 2: Puerta de Triana justo detrás del punto de recogida y estacionamiento de bicis “SEVICI”
- Pancarta de publicidad 6 y 7: Puerta de Triana justo delante del establecimiento “Café de Indias” y en línea con sus veladores.
- Pancarta de publicidad 7: Puerta de Triana esquina con calle Gravina, delante del establecimiento “Flores”

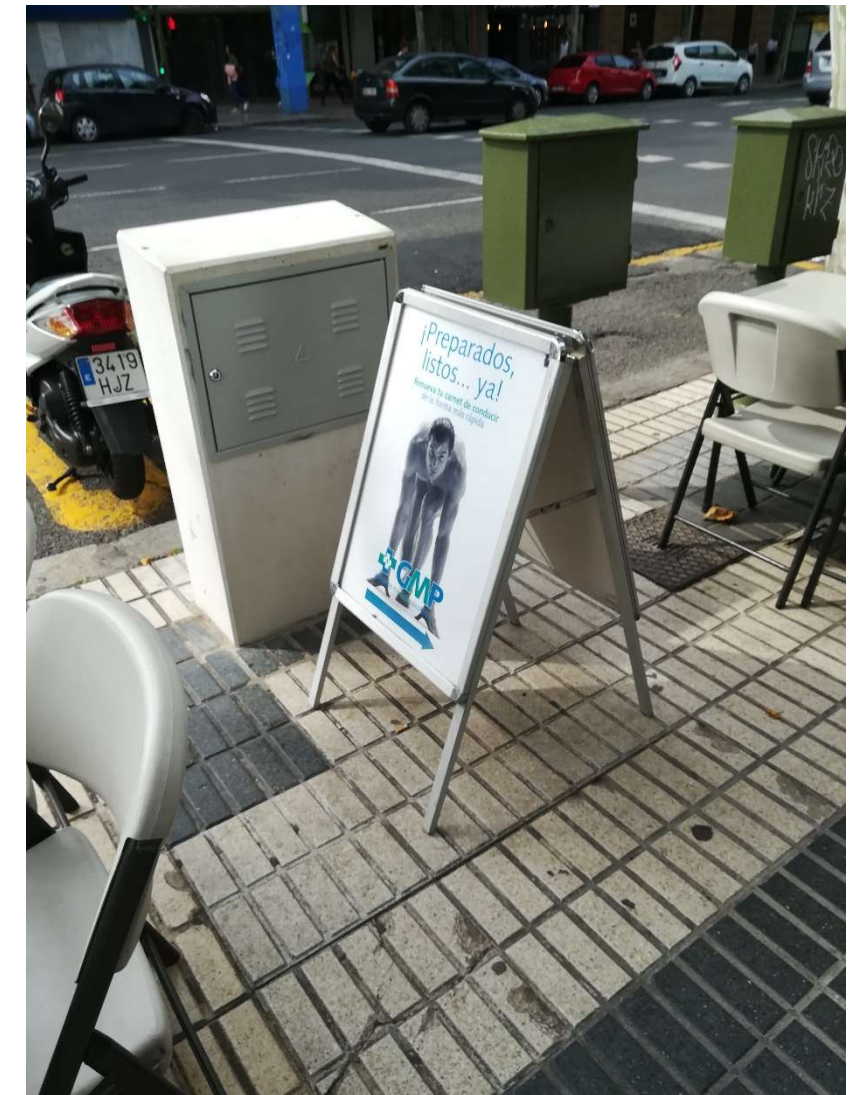


Fig.85. Paneles de publicidad dispuestos arbitrariamente en el espacio.  
Fuente: El autor

Fig.86. “MUPI” 1 (elemento de publicidad) en el inicio de Reyes C.  
Fuente: El autor



## COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En este apartado podemos señalar el incumplimiento de los soportes de publicidad que no sean los establecidos mediante licencia administrativa, tal y como se contempla en el apartado a) del Artículo 11.2 de la Ordenanza Municipal de Publicidad de Sevilla,

*“La actividad publicitaria en la vía pública sólo se podrá autorizar mediante concesión administrativa sujeta a los Pliegos de Condiciones, excepto en el mobiliario urbano d) servicio público, como marquesinas de autobuses, cabinas telefónicas o báculos de alumbrado público, que se podrá autorizar mediante licencia.”*

Estos objetos son los establecidos como pancartas publicitarias o carteles eventuales, emplazadas en la descripción del punto anterior, (pancartas publicitarias 1,2 y 3) y que no cumple los requisitos establecidos en el Artículo 14 de la Ordenanza mencionada.

*“Se entiende por publicidad mediante objetos, aquella que se desarrolla utilizando figuras, iconos o elementos corpóreos con o sin inscripciones.”*

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deberán quedar integrados en el entorno donde se ubiquen.
- Les será de aplicación los condicionantes y prohibiciones establecidos, según el caso, para carteleros publicitarias (art.10) o rótulos (art.13).
- Está prohibida su instalación en suelo público”

Con todo ello, estos objetos como observamos, incumplen lo dispuesto en el Artículo 48 del Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad (RD 293/2009), en su apartado c), *“Cualquier elemento de mobiliario urbano que se instale de forma fija o eventual en los espacios libres de uso público, se dispondrá de forma que no interfiera la accesibilidad.”* Ya que se encuentran ocupando casi siempre el itinerario peatonal accesible.

Los “mupis” sobre todo el establecido en la Puerta de Triana, incumple el anterior artículo citado en cuanto alineación con el bordillo, así como su detección en el itinerario peatonal accesible, en este caso hacia el servicio “SEVICI”.

Por el contrario, los anteriores elementos si cumplen lo establecido en el apartado c) desde reglamento; *“El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 15 centímetros medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 centímetros y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman”.*



Fig.87. Panel publicitario en Calle Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



Fig.88. Gráfico de especificaciones técnicas con elementos de publicidad. Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad

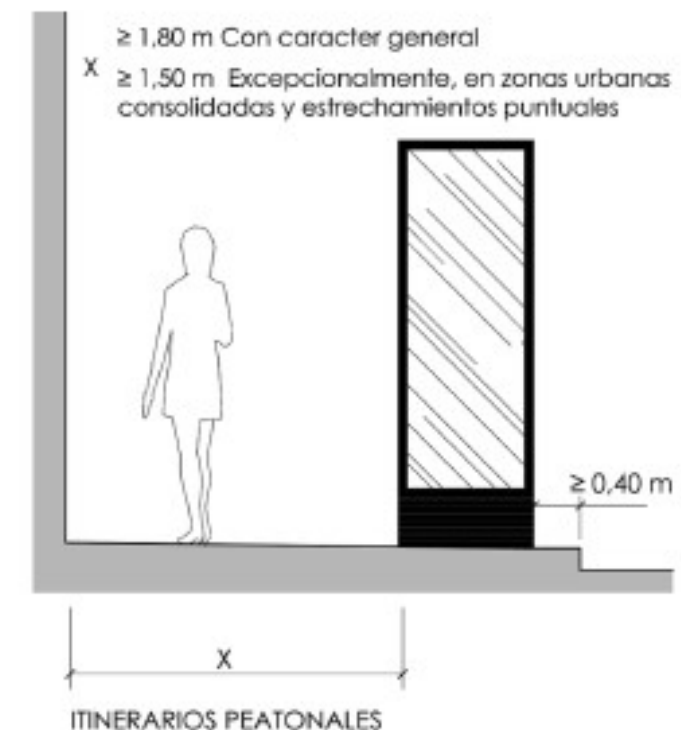


Fig.89. Gráfico de especificaciones distancia con elementos de publicidad. Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad





#### 4.5.2.7 QUIOSCOS

En el análisis de este tipo de elementos que también forma parte del paisaje urbano de la ciudad junto con su mobiliario, tenemos que diferenciar entre dos tipos de quioscos los que tienen como objeto de venta: chucherías, prensa y tabacos. Y los que instalados por la ONCE.

#### QUIOSCOS DE PRENSA, TABACOS Y CHUCHERIAS

Contamos con dos unidades de este tipo, a lo largo de nuestro espacio urbano, ambos situados estratégicamente en lugares de tránsito peatonal.

##### **Localización.**

Se sitúan concretamente en tramo peatonal derecho según el sentido natural hacia el centro de la ciudad. Concretamente en el último tramo de nuestra zona de estudio.

- Quiosco 1: Frente a parada de taxis a la altura del “*Hotel Puerta de Triana*”, en la acera de los impares. Destinado a la venta de prensa y chucherías.
- Quiosco 2: Zona peatonal derecha de las dos en la que las divide el carril para tráfico rodado, a la altura del “*Café de Indias*”. Destinado sobre todo al a venta de tabaco.

##### **Diseño y materiales.**

Los quioscos destinados a la venta de prensa y chucherías, están diseñados de manera estandarizada y el color que los caracteriza es el verde.

Tiene forma de planta rectangular y cuenta en su haber con una puerta trasera de entra al habitáculo y un mostrador, que como mencionaremos en la comparativa con la normativa, no cumple con lo establecido para el acceso a personas con movilidad reducida.

Cuentan con una cubierta de color acero oxidado de forma ovalada, con un sistema de bajante de agua desde la cota superior hasta la mismísima acera.

Cuenta con puertas delanteras que ejercen su función de mantener el quiosco cerrado en horario de cese de su actividad.

El material utilizado es metálico, y sus dimensiones aproximadas son 1.80 x 2.60 m. y una altura de 3.60m.

Para dar sombra a la zona del mostrador, viene provisto de un toldo que se despliega y ocupa un ancho superior al del quiosco.

Son quioscos asentados sobre la superficie de la acera, por tanto, se pueden considerar móviles, y delante de su mostrador normalmente albergan productos de chucherías y prensa que ocupan parte de la acera.

Sus laterales, están provistos de paneles estancos de cristal donde se establecen publicidad, es decir son puntos gestionados por la empresa de publicidad designada por el Ayuntamiento de Sevilla.



Fig.90. Quiosco 2, quiosco de tabacos situado en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor

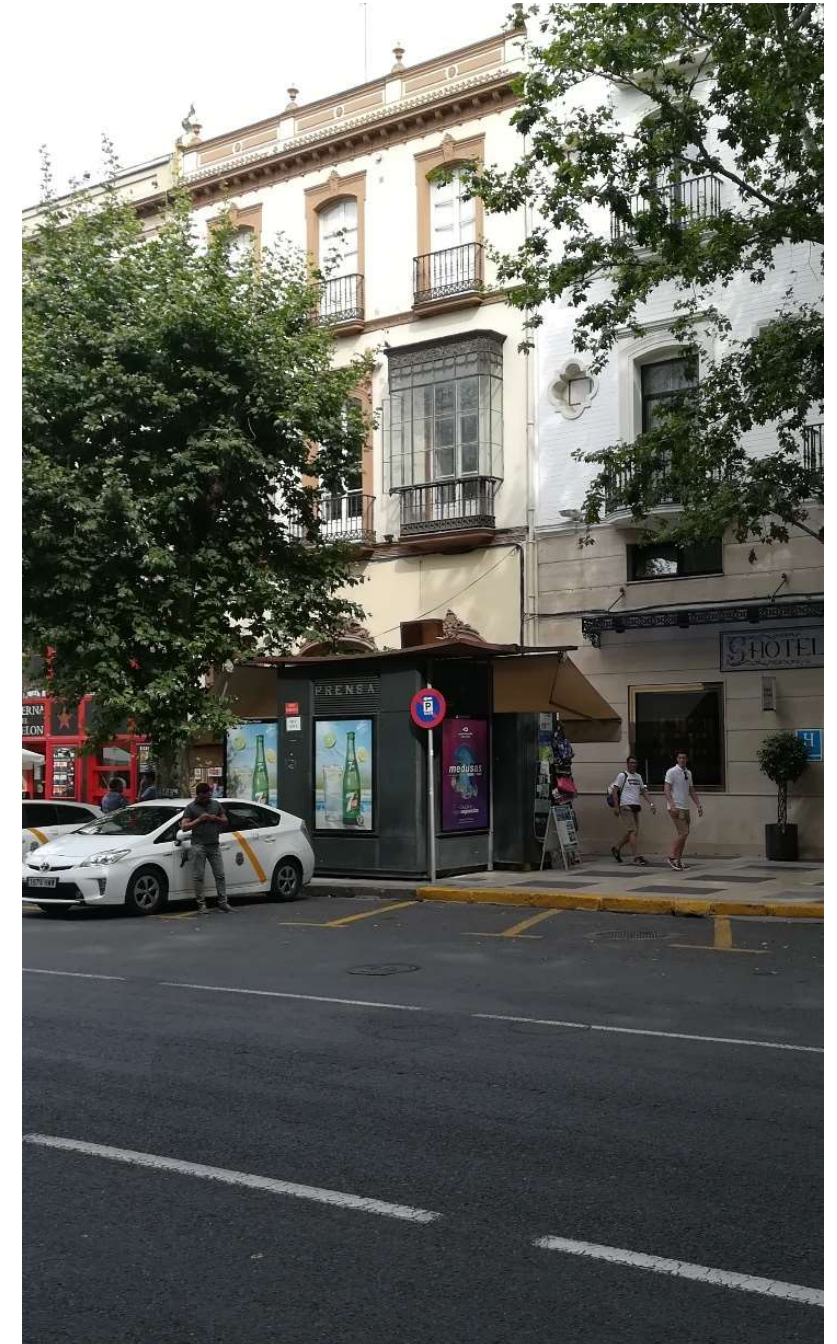


Fig.91. Quiosco 1, quiosco chucherías situado en Reyes Católicos.  
Fuente: El autor





### **QUIOSCO ONCE**

Se encuentra repartidos al inicio a la mitad de nuestro espacio público, y están constituidos por ligeras construcciones de metálicas prefabricadas. Su función no es otra que proporcionar un lugar donde vender sus cupones con el que se financia esta organización.

#### **Localización.**

- Quiosco 1 ONCE, situado a la altura del nº 16 en el principio de la calle Reyes Católicos.
- Quiosco 2 ONCE, situado a la altura del restaurante “El Cairo” cerca de la esquina con Pastor y Landero.

#### **Diseño y materiales.**

Tienen forma cubica, y cuentan con unas dimensiones aproximadas de 1.55 x 1.40 m. su color característico es el verde, provistos de una puerta trasera de entrada y un mostrador con altura adaptada cerrado en la parte delantera por cristal, donde solo es posible el acceso mediante caja de acero antirrobo. Esta está orientada hacia la acera.

Sus partes laterales son utilizadas para la publicidad de la propia organización.



Fig.92. Quiosco 1 ONCE, situado en calle Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



Fig.93. Quiosco 2, 1 ONCE, situado en calle Reyes Católicos.  
Fuente: El autor



### COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

En cuanto a la aplicación de la normativa que regula estos elementos, tenemos que decir que según lo expuesto en el Artículo 50 del RD 293/2009 apartado 1, *“Los quioscos, terrazas de bares y elementos e instalaciones similares deberán ser accesibles a todas las personas. En ningún caso invadirán o alterarán el itinerario peatonal accesible.”*

En nuestro espacio esto no se ve cumplido en el quiosco de prensa y chucherías localizado enfrente del “Hotel Puerta de Triana”, ya que se observa que se invade el itinerario peatonal accesible con productos y cajas, no dejando un espacio suficiente.

Esta anchura mínima de 2.00 metros libre de obstáculos en el tránsito peatonal, tampoco se cumple según lo dispuesto en el Artículo 8.3.1 del PGOU, siendo esta en este punto mencionado anteriormente, menor.

Cumple con lo determinado en el artículo 2, en cuanto alturas, *“No se permitirán alturas inferiores a 2.20 metros, la construcción de elementos salientes sobre las alineaciones de fachadas que interfieran un itinerario o espacio peatonal, tales como vitrinas, marquesinas, toldos y otros análogos.”*

Además de ello, se produce un incumplimiento por parte de los quioscos antes citados, de lo establecido en el apartado 7 de este mismo artículo, *“Aquellos que se sitúen en las áreas de uso peatonal y que ofrezcan mostradores de atención al público dispondrán de un espacio mínimo de 0.80 metros de ancho que contará con una altura entre 0.70 y 0.75 metros, y un espacio libre inferior al plano de trabajo que permita la aproximación de una persona en silla de ruedas”.*

Como observamos esto se ve cumplido por el contrario por los quioscos de la ONCE, ya que están diseñados para favorecer a este colectivo teniendo en cuenta lo dispuesto.

En el plano de normativa municipal, según las exigencias de la Ordenanza Reguladora de los Quioscos de Prensa, Revistas y Publicaciones; Chucherías; Flores y Otros Instalados en las vías y espacios libres de la ciudad, en cuanto a diseño y ubicación de los dos tipos de quioscos comentados, según lo dispuesto en el Artículo 3, de esta ordenanza, *“La situación general de los quioscos en las aceras será en su tercio exterior de forma que su frente de venta mire hacia la edificación, su elementos más salientes, una*

*vez desplegados, se encuentren como mínimo a una distancia de 50 cm. De la alineación del bordillo, y de 2.00 m de los cuerpos o elementos salientes de las edificaciones y de otros muebles urbanos.”* se produce el cumplimiento de todo, además de la distancia mínima entre quioscos de 50 m, con diferente venta de objetos. (quiosco Puerta Triana y quiosco “Hotel Puerta de Triana”

En cuanto a ocupación en el espacio público, nuestros dos tipos de quioscos, cumplen con la superficie máxima de ocupación y están por debajo contando con 5m<sup>2</sup> aprox. para quioscos de prensa y tabacos, y 2.20m<sup>2</sup> para quioscos de la ONCE.



Fig.94. Quiosco de chucherías, y prensa, donde se puede visualizar la invasión de producto del itinerario peatonal accesible.

Fuente: El autor.



### **4.5.3 Conclusiones**

Una vez analizado todos los elementos que componen el mobiliario urbano existente en nuestro espacio público de estudio (Reyes Católicos- Puerta de Triana), podemos hacer una valoración global de su estado.

En mobiliario urbano como papeleras, contenedores y cubos de basura, detectamos diferentes modelos siendo unos más seguros que otros en su sistema de sujeción a soportes, además de la escasez para su uso en un espacio de tan gran dimensión. En cuanto a los contenedores podemos señalar una mal ubicación dentro del tránsito urbano al orientar la boca para ser utilizados hacia parte de la calzada y zonas de difícil acceso para personas con movilidad reducida, incluso con un riesgo notable en su utilización.

En otros elementos como fuentes bebederas destacamos una falta de accesibilidad, como señalamos en la comparación con la normativa vigente, en las que existen carencias en su señalización y utilización por todo tipo de usuarios.

Debemos hacer mención especial, a las cabinas telefónicas como elemento del mobiliario urbano en constante desuso, inaccesibles y que ocupan un espacio habilitadas para ellas que hoy en día no se le saca su mayor rendimiento como servicio. Tras el análisis en posteriores puntos, estableceremos algunas propuestas para sacarles una nueva función aprovechando la ubicación que poseen.

Con especial atención a elementos de seguridad, puntos de información, pantallas de información y publicidad, postes direccionales y señales verticales, obtenemos como resultado que en la mayoría de los casos sobre todo en el entorno de la Puerta de Triana, obstaculizan en parte el tránsito peatonal y hacen que el mero tránsito para el peatón sea un tanto dificultoso, al no cumplirse criterios de distancias entre elementos entre materias de accesibilidad. Además, a no existir una unificación en la utilización de soportes, se produce una contaminación visual del espacio, dejando una estética no demasiado acertada y propiciando un lugar de paso que no invita al disfrute.

Centrándonos en servicios de alquiler de bicicletas del servicio `Sevici`, puntos de información y puntos de pago de gestión de aparcamiento en superficie, se produce una inadaptación para personas con movilidad reducida e usuarios con falta de visión y características físicas especiales.

El sistema de publicidad establecido mediante licencias administrativas, convive con elementos publicitarios que no cumplen normativa y en la mayoría de los casos, invaden el espacio peatonal accesible, haciendo algunos puntos de la vía impracticable y de dificultosa utilización.

La parada de autobús con la que cuenta nuestro espacio, no cuenta con marquesina de refugio para contrarrestar inclemencias meteorológicas, y se observa la carencia de pavimentos direccionales de señalización fácilmente detectables por usuarios del transporte público con falta de visión. A pesar de reunir las características técnicas de contar con una plataforma adaptada para el fácil uso, y pavimento podo táctil en señalización de borde, se echa en falta la subsanación de los diferentes aspectos recogidos en renglones superiores de este párrafo.



## 4.6 ALUMBRADO PÚBLICO

### 4.6.1 INTRODUCCIÓN

La iluminación urbana tiene la función de prolongar la actividad ciudadana durante la noche y de ofrecer sensación de seguridad en la vía pública.

El alumbrado público de luz artificial basado en la transformación de energía eléctrica en luminosa data de finales del siglo XIX. Concretamente en la ciudad de Sevilla lugar donde se ubica nuestro enclave de análisis, nace con el inicio de la Compañía Sevillana de Electricidad a finales de Julio de 1894, que por entonces haciendo competencia a la Compañía Catalana de Gas, empieza a suministrar electricidad a particulares y fábricas, a través de una primitiva red de cables por las principales calles de la ciudad desde su fábrica a orillas del Guadalquivir. Las primeras dotaciones de alumbrado público, fueron las Casas Capitulares y restantes edificios municipales, así como la orilla del río allá por el año 1898. A esta vía se le suma a primeros de siglo XX la iluminación del Paseo de Catalina de Rivera, los Jardines de Cristina y el monumental Puente de Triana, lugar muy cercano a nuestro ámbito de estudio de ahí su especial mención.

Como culmen en la ejecución de la iluminación del espacio público, tienen gran importancia los elementos ornamentales a modo de puntos de luz suministrados desde los inicios, como son las farolas de la época las cuáles muchas se conservan hoy en día haciendo especial atención a las que se localizan en la Puerta de Triana, con una clara alusión al lugar histórico al que pertenecen.

En el apartado siguiente analizaremos el alumbrado público propio del espacio público objeto de nuestro estudio (Reyes Católicos- Puerta de Triana) y todos los elementos que lo componen para su funcionamiento.

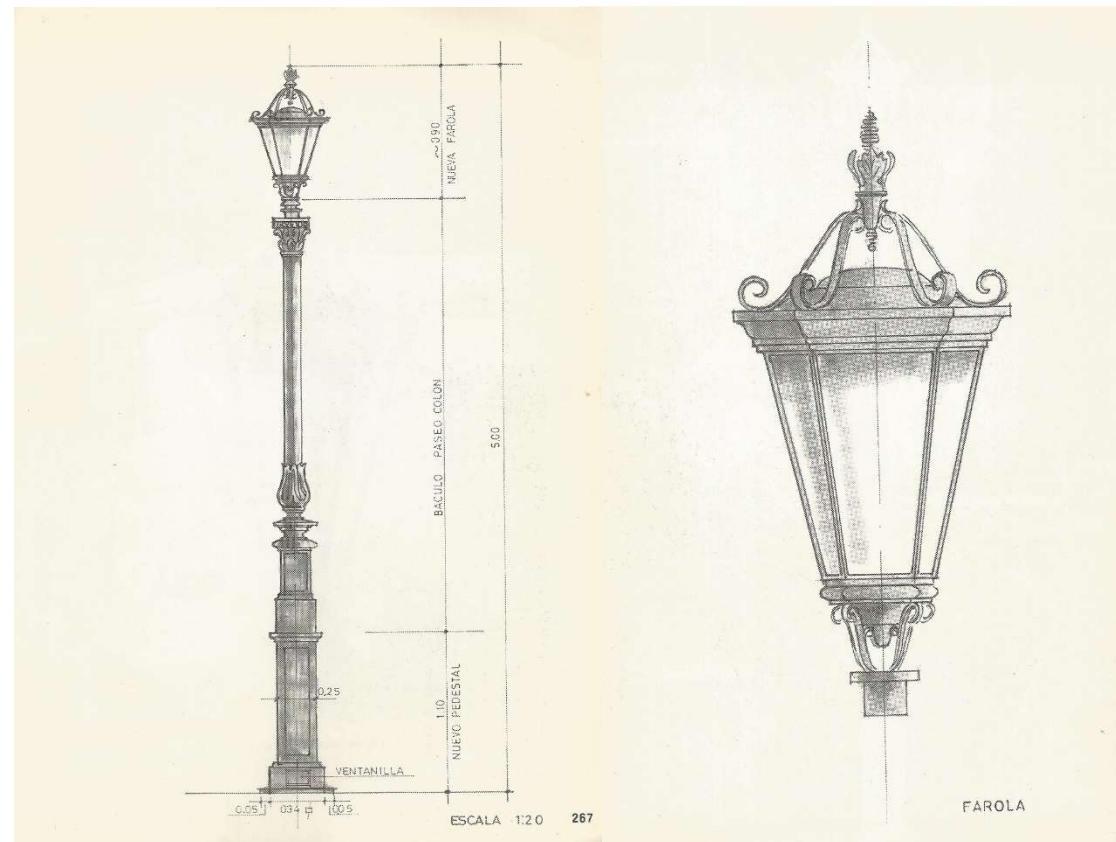


Fig.95. Ilustración Farola Tipo "San Pablo" utilizada en espacios históricos. Fuente: Libro "Alumbrado público de Sevilla: 253 años de su historia" Manuel Macías Miguez/ Luis Macías Bocanegra, 1985.



Fig. 96. Foto Farola Tipo "San Pablo" localizada en el enclave histórico de Puerta de Triana años 1970.

Fuente: Libro "Los pavimentos: un fragmento de la historia urbana de Sevilla" / L. Martín de Terán, A. del Pozo Serrano





#### 4.6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

El sistema de alumbrado público utilizado en la calle Reyes Católicos, está formado por puntos de luz funcionales que, durante las horas nocturnas del día, proporcionan la iluminación de la calzada para el discurrir del tráfico rodado y por otro lado las zonas de tránsito peatonal como son las aceras ubicadas a cada lado de la calzada.

En cuanto a la tipología de luminarias utilizadas en nuestro ámbito de estudio, haremos una distinción entre dos tipos diferentes según su localización: las luminarias sobre báculos para el alumbrado de calzadas y zonas peatonales situadas en Reyes Católicos, y luminarias sobre farolas con un estilo de época en Puerta de Triana.

##### REYES CATÓLICOS

###### ➤ Luminarias para Calzadas

Situadas en el extremo de postes o báculos, que se distribuyen a lo largo de la calle de forma pareada disponiéndose uno opuesto al otro en ambas aceras.

Los báculos utilizados a modo de soporte tienen como principales características.

- Están fabricados en acero, con una geometría troncocónica y con una inclinación en el brazo de 30 grados.
- Poseen una capa de acabado de pintura de protección de color marrón.
- La portezuela está situada en un costado del báculo, viéndose de frente cuando se va en sentido de circulación.
- Están anclados al suelo mediante placas de asiento para su fijación mediante tornillos.
- Tienen una altura de 12 m aproximadamente.

Las luminarias constan un haz de luz cálido de distribución asimétrica que se deduce a simple vista, con un sistema óptico

formado por carcasa de plástico inyectada en aluminio anodizado, de cierre hermético curvo translúcido. Sus lámparas son de vapor de sodio de alta presión (VSAP).

###### ➤ Luminarias para zona peatonal

La iluminación para el tránsito de peatones se encuentra establecida mediante unos recrecidos añadidos a los báculos ya existentes, en los que se sostienen la luminaria de la calzada.

Los brazos utilizados son el modelo tipo “Madrid”, anclados en altura a los soportes troncocónicos de los báculos a través de placas y tornillos. Formados por tubos curvos que forman media circunferencia.

Están instalados a una altura de 4.50 m desde el pavimento aproximadamente.

Las luminarias son de tipo globo con protección física superior fijadas en los extremos de los brazos descritos, contando con lámparas de vapor de mercurio de alta presión (VMAP) para la propia iluminación.







Fig.13. Soporte de luminarias mediante báculo y brazo tipo “Madrid”, para la iluminación de la calzada y zona peatonal de la calle Reyes Católicos.

Fuente: El autor.

### **PUERTA DE TRIANA**

El alumbrado público que utilizado actualmente en esta zona sigue unos patrones típicos de zonas históricas de la ciudad. En este espacio, punto de conexión entre los antiguos arrabales de la ciudad y el propio casco histórico, se produce un cambio en la tipología de los soportes de las luminarias que veníamos utilizando en el primer sector, optando por modelos más clásicos propios de este enclave.

Los soportes establecidos son de fundición dúctil a modo de columna y concretamente el utilizado es el modelo “San Pablo” del propio catálogo municipal, utilizado en todos los puntos de luz dispuesto en este espacio público. Cuentan con una altura de 3.5 m aproximadamente.

Las luminarias ambientales de época, al igual que las columnas, son de fundición cuyas lámparas de vapor de mercurio de alta presión están protegidas por vidrios translúcidos en todas sus caras.



Fig.97. Foto farola de fundición dúctil tipo “San Pablo”, ubicada en espacio público de la Puerta de Triana, con luminarias de época.  
Fuente: El propio autor.



Fig.98. Detalle de farola de fundición dúctil tipo “San Pablo”, donde se aprecia el origen concreto de su fundición mediante grabado en relieve en el propio elemento.  
Fuente: El propio autor.





#### **4.6.3 COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

##### **➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN**

En cuanto a normativa reguladora en materia de alumbrado público, distinguimos las siguientes:

- RD 1890/2008 de 14 de noviembre, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Decreto 357/2010 de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, y su Guía de Aplicación.
- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para proyectos y obras de abril 2002, del área técnica del servicio de Alumbrado Público de la Gerencia de Urbanismo del Ayto. de Sevilla.

#### **MÉTODO DE APLICACIÓN DE LA NORMATIVA EN EL ANÁLISIS DE ALUMBRADO PÚBLICO EN REYES CATÓLICOS – PUERTA DE TRIANA.**

Previamente al análisis propiamente dicho con la normativa reguladora, se ha llevado a cabo la medición de la *iluminancia* en diferentes puntos del espacio público en estudio con el fin de establecer una comparativa entre la realidad y lo regulado.

##### **Proceso de medición de la luminosidad.**

Para materializar esta medición en campo, hemos utilizado como apoyo la *Guía Técnica de Aplicación del Reglamento para la Protección del cielo Nocturno (RD. 357/2010 de 3 de agosto)* en su apartado D.5. *Procesos prácticos de comprobación y medición, Apartado 1 (Nivel de iluminancia)*, el cual establece la metodología de análisis práctico para aplicar con medios de inspección y medidas.

La toma de medidas las hemos realizado mediante luxómetro en los puntos de una cuadrícula regular que cubre toda la zona de estudio, con especial atención en aquellos más desfavorables. Los puntos señalados en el plano de toma de datos, están situados en zonas de poca iluminación, en lugares donde por normativa son de especial atención como por ejemplo en cruces y paso de peatones, y zonas sobre iluminadas.

Además de esto, en el estudio de la iluminación en campo, se han tenido en cuenta dos requisitos:

1. El cumplimiento de lo establecido en el Art. 18.1 *de RD. 357/2010 de 3 de agosto*, el cual señala el régimen y horario de usos del alumbrado de uso nocturno:
  - a) *Desde las 0,00 a 6,00 horas, en el período de invierno.*
  - b) *Desde las 1,00 a 6,00 horas, en el período de verano.*
2. La reducción del flujo luminoso en las instalaciones de alumbrado exterior en horario nocturno, en cumplimiento del *RD. 357/2010 de 3 de agosto, así como, RD 1890/2008 de 14 de noviembre.*
3. La contaminación lumínica propia de comercios, bares y restaurantes de la zona, que afectan de alguna forma a la toma real de datos.

Con todo ello, hemos establecido dos mediciones en diferentes horarios:

Primera: En el tramo horario de 18,30 a 0,00 horas, concretamente a las 21,00 horas en el mes de noviembre, por tanto, período de invierno.

Segunda: En el tramo horario de 0,00 a 6,00 horas, concretamente a las 1,00 horas también en el mes de noviembre en el período de invierno. \*

**\*Nota:** La segunda se ha realizado en este horario, como efecto del cierre de los establecimientos y con ello la liberación de contaminación lumínica posible en la toma de datos.

Finalmente, los puntos implantados en el estudio son 47, tal y como se localizan en la Fig. Plano toma de datos.





Datos de Iluminancia (Lux.)					
Puntos	Medición 1	Medición 2	Puntos	Medición 1	Medición 2
1	11.20	11.74	13	8.28	6.19
2	18.60	15.70	14	41.18.	25.26
3	54.80	24.16	15	20.89	27.81
4	49.50	15.13	16	12.64	14.58
5	12.37	9.67	17	13.56	8.13
6	69.42	21.06	18	14.24	5.95
7	57.60	4.89	19	28.07	19.56
8	92.93	9.46	20	25.47	6.39
9	69.41	35.96	21	24.84	6.18
10	37.52	27.45	22	26.48	13.05
11	18.59	13.73	23	19.36	15.55
12	24.51	24.32	24	20.06	18.03

Datos de Iluminancia (Lux.)					
Puntos	Medición 1	Medición 2	Puntos	Medición 1	Medición 2
25	21.67	20.91	37	44.27	35.11
26	41.52	31.42	38	38.11	4.88
27	12.22	5.81	39	36.57	20.46
28	10.80	14.23	40	38.07	29.61
29	52.75	19.61	41	23.56	14.46
30	12.70	14.50	42	29.30	10.19
31	15.47	21.85	43	23.27	34.57
32	34.33	9.25	44	22.80	26.65
33	61.52	18.51	45	23.67	18.64
34	15.97	18.85	46	21.49	32.94
35	49.20	11.08	47	24.29	28.11
36	41.84	17.36			

Fig.99. Tablas de toma de datos de la medición in situ de los niveles de alumbrado público mediante luxómetro, en el espacio Reyes Católicos – Puerta de Triana.  
Fuente: El autor.

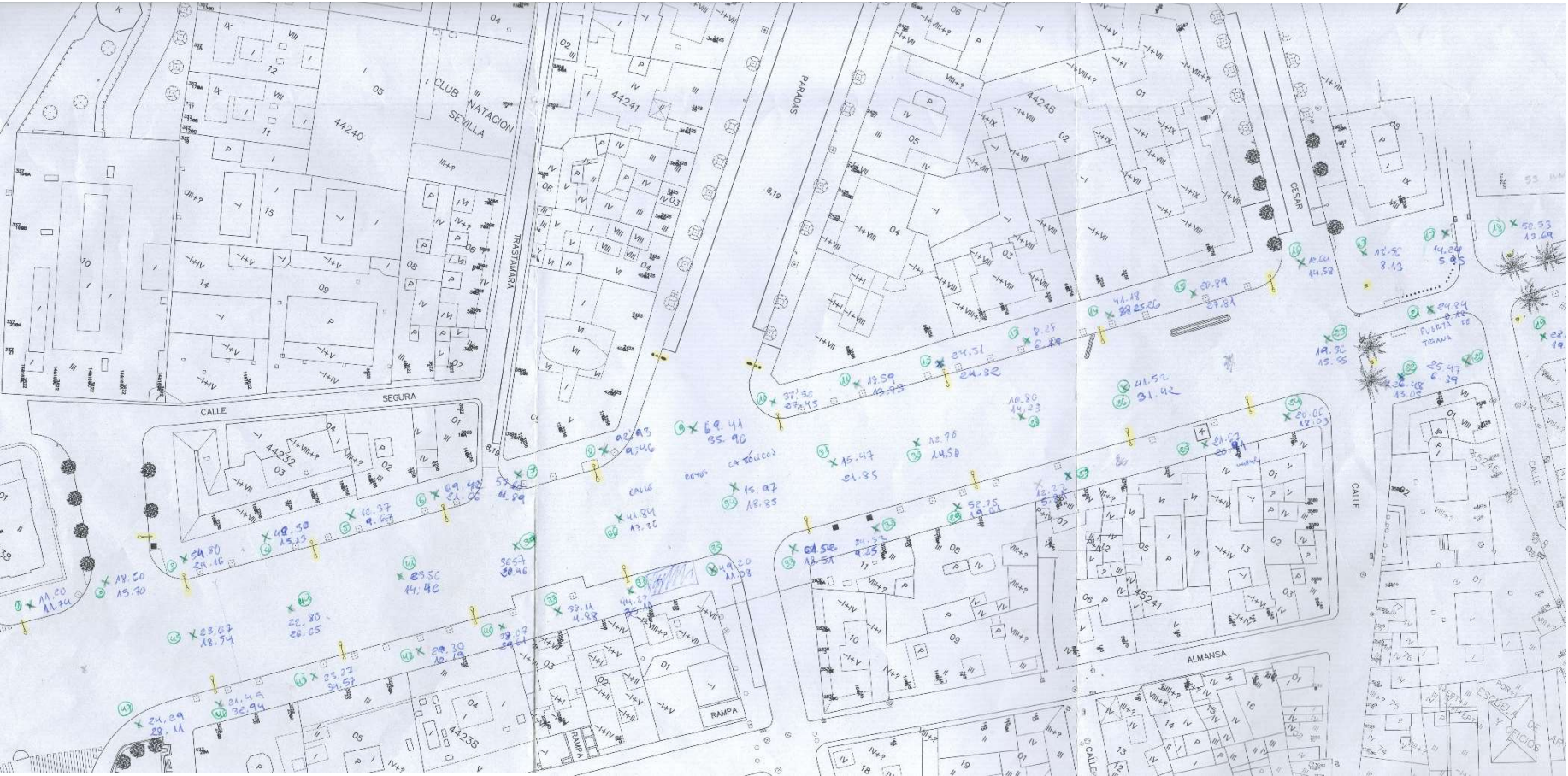


Fig.100.Plano de apoyo del espacio urbano Reyes Católicos – Puerta de Triana, para toma de datos en campo, donde se aprecian las distintas lecturas de medición mediante la señalización de puntos y sus correspondientes cifras numéricas. Perteneciendo la cifra superior a la primera lectura y la inferior a la segunda lectura, ambas tomadas en horas diferentes.  
Fuente: El autor.



## Interpretación de los resultados obtenidos en la medición según normativa.

Como siguiente paso en el análisis y estudio del alumbrado exterior en nuestro espacio público, hemos optado por realizar una comparativa con lo regulado en las normas antes enunciadas y de esta manera hacer una interpretación real de su estado.

Según el RD 1890/2008 de 14 de noviembre, Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior en sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-02, Niveles de Iluminación, nuestro espacio urbano tanto el Sector 1 (Reyes Católicos), como el Sector 2 (Puerta de Triana), tiene las siguientes características en cuanto a iluminación exterior se refiere.

- Según la **Tabla 1**, de las mencionadas instrucciones técnicas complementarias, nuestras vías se clasifican con denominación **D**, propias de baja velocidad de tráfico rodado.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Fig.18. Tabla 1., ITC EA-02 de R.D. 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

- La clase de alumbrado perteneciente a nuestras vías serían **CE2/S1/S2** las establecidas para calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada con un flujo de tráfico de peatones alto, según **Tabla 4**.

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>
<b>C1</b>	• Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto..... Normal.....	S1 / S2 S3 / S4
	• Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal.....	
<b>D1 - D2</b>	• Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 CE3 / CE4
	• Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	
<b>D3 - D4</b>	• Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	CE2 / S1 / S2 S3 / S4
	• Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal.....	

<sup>(1)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Fig.19 Tabla 4, ITC EA-02 de R.D. 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

- Las iluminaciones horizontales en nuestras vías deben cumplir una iluminancia media ( $E_m$ ) de 15 lux. y una mínima ( $E_{min}$ ) de 5 lux según **Tabla 8**.

En este apartado debemos de mencionar el alumbrado específico en zonas como pasos de peatones donde se deberá cumplir una iluminancia mínima de 30 lux. Tabla 9.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media $E_m$ (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima $E_{min}$ (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ( $f_m$ ) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Fig.20. Tabla 8, ITC EA-02 de R.D. 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media $E_m$ (lux) [mínima mantenida <sup>(1)</sup> ]	Uniformidad Media $U_m$ [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ( $f_m$ ) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

<sup>(2)</sup> También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

Fig.21. Tabla 9, ITC EA-02 de R.D. 1890/2008 Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior

Por otra parte, en el Art. 49 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales para proyectos y obras de abril 2002, del Ayto. De Sevilla, se establece una iluminancia media de 20-25 lux. en vías residenciales con tráfico rodado y en aparcamientos y jardines 10 -15 lux.

Esto nos lleva a la conclusión de tomar como franja de iluminancia en nuestro alumbrado de  **$E_m = 15 - 25$  lux.** según lo estipulado en normativas, tomando una  **$E_m = 30$  lux.** en zonas especiales como los pasos de peatones.



#### 4.6.4 **ESTADDO DE LA ILUMINACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.**

Después de un estudio minucioso, mediante toma de datos, componentes, normativa reguladora y funcionamiento del alumbrado público instalado en Reyes Católicos-Puerta de Triana, nos atrevemos a realizar una valoración del estado en que se encuentra para una posterior propuesta de mejora en apartados sucesivos de este proyecto.

De una primera lectura de los resultados en cuanto a la medición primera del nivel de iluminación (datos de las 21,00 horas), así como el nivel de contaminación lumínica, podemos señalar las siguientes conclusiones:

##### ➤ **Iluminación de puntos de alumbrado específicos:**

En paso de peatones situados normalmente en cruces de calles, no cumplen con la normativa reguladora que establece Em de 30 lux., encontrándose la por debajo de la citada cifra. Como excepción, observamos que solo se cumple en el paso peatonal del cruce con la calle adyacente Marqués de Paradas, donde se aprecia una sobre iluminación del espacio.

##### ➤ **Iluminación en las aceras:**

Deducimos a simple vista que existe un problema entre el frondoso arbolado existente en la zona y los báculos descritos anteriormente, ya que dificultan el alumbrado de estas a causa de sus pobladas ramas que hacen que aparezcan zonas de sobra y a la vez con falta de iluminación. Concretamente en la acera del margen derecho de la calle Reyes Católicos, podemos señalar una diferencia abismal de 46.15 lux. Entre zonas alumbradas sin obstáculos y zonas de sombra.

En el margen izquierdo de la zona peatonal de la misma calle, detectamos mediante cifras de medición una falta de iluminación a la altura del hotel Bécquer que continua hasta el cruce peatonal con la calle Julio César.

Por otra parte, detectamos una contaminación lumínica por parte de los locales comerciales (restaurantes en su mayoría y zonas de

copas), que elevan considerablemente los niveles de iluminación, destacando zonas como toda la acera izquierda de Reyes católicos en puntos de locales como; “DOMINOS’S PIZZA”, “CRUO” restaurante, “BANCO POPULAR”, “PEZ GLOBLO”, “HOTEL BÉCQUER”, y “TABERNA EL PAPELÓN”, “RESTAURANTE EL CAIRO” y “ORSINI” en la acera derecha. Estos niveles se ven disparados en el punto histórico de Puerta de Triana, donde ante una iluminación débil en el alumbrado exterior público, destacan notablemente el de locales como “BURGUER KING”, “RESTAURANTE FLORES” y “CAFÉ DE INDIAS”.

##### ➤ **Iluminación en la calzada:**

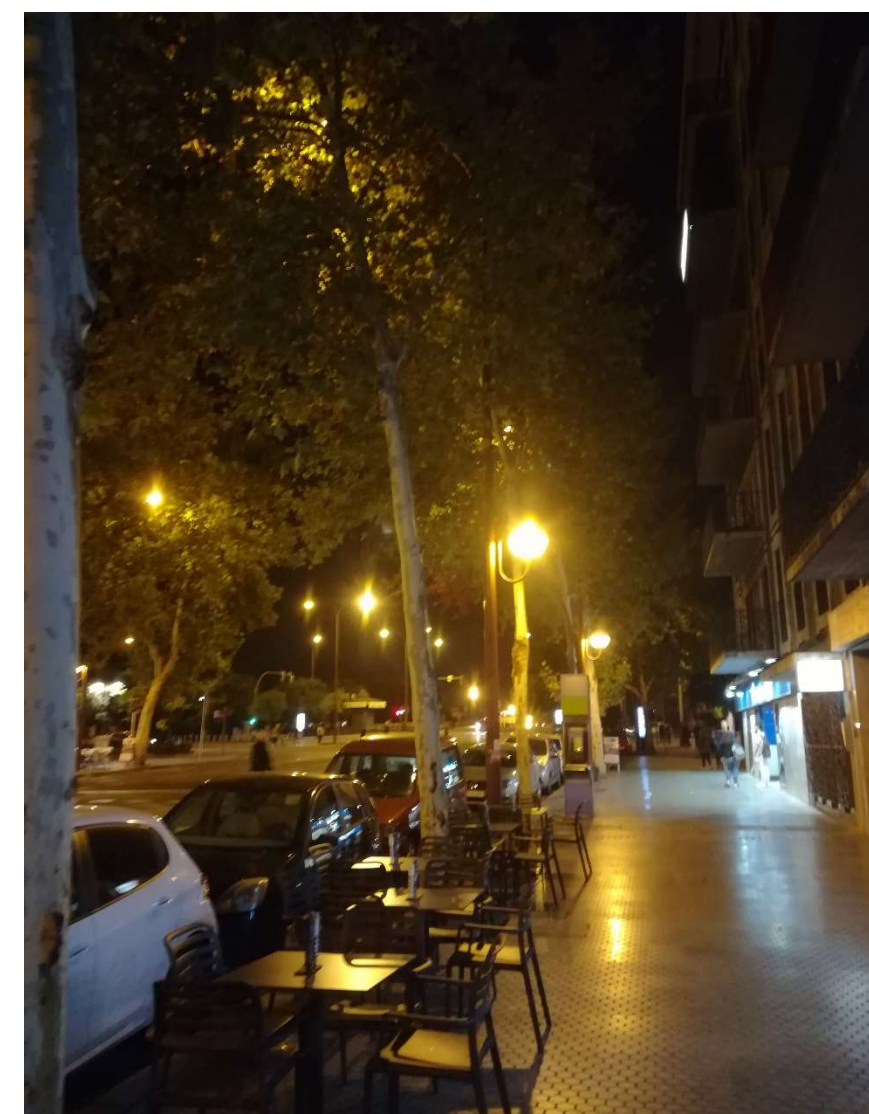
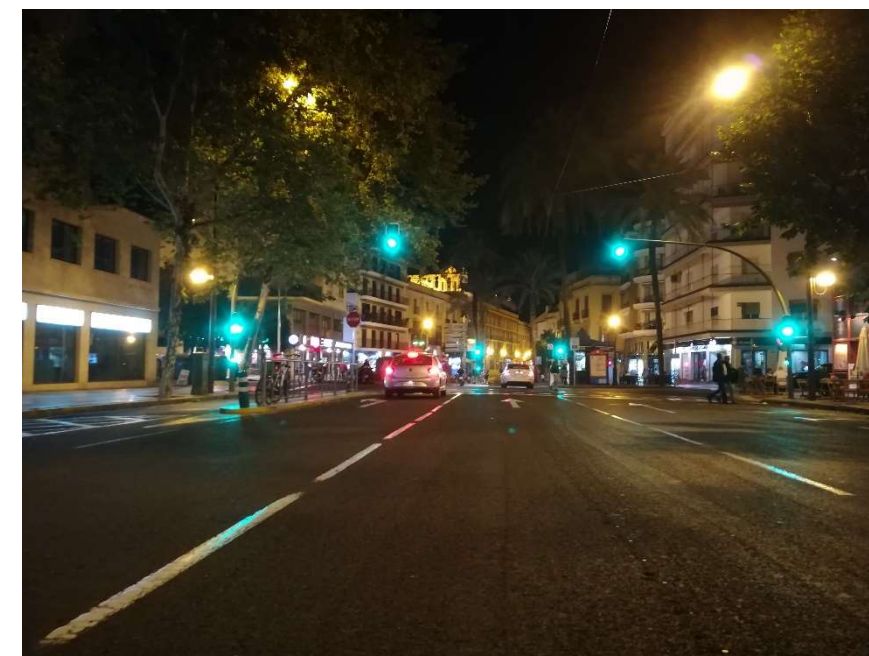
No encontramos diferencias disparadas entre las cifras de iluminancia a lo largo de la calzada formada por cuatro carriles de gran amplitud y uno de menor dimensión dada la estrechez a hacia el centro histórico de la Puerta de Triana, destacando como excepción el incumplimiento de la iluminancia media regulada en puntos como el principio del último tramo dela calle Reyes Católicos a la altura del restaurante “EL CAIRO” justo después del cruce con las calles Marqués de Paradas y Pastor y Landero.

Fig.101. Foto superior ilustrativa la iluminación utilizada en las zonas peatonales de la calle Reyes Católicos.

Fuente: El autor.

Fig.102. Foto inferior ilustrativa de la iluminación en la zona de la calzada compuesta por cuatro amplios carriles.

Fuente: El autor.





En una segunda lectura de los resultados obtenidos de la expedición en campo (datos de las 1,00 horas), destacamos el descenso muy acusado de los niveles de iluminación en zonas afectadas por la contaminación propia de los locales, al no existir tal efecto la cantidad en luxes se ve reducida hasta la mitad en la mayoría de los casos.

Otra peculiaridad, a destacar es la imposición de la iluminación de los semáforos frente al escaso alumbrado, destacando sustancialmente en el alumbrado de la calzada.

En cuanto a existencia de puntos de sobre iluminación se detecta uno nuevo, a la altura del local “LOBBY ROOM” en la acera derecha en el comienzo de Reyes Católicos. En contraposición siguen con falta de claridad los pasos peatonales de calles perpendiculares como: Trastamara, Julio César, y Pastor y Landero, además de los situados en Puerta de Triana.

#### 4.6.5 CONCLUSIÓN

El espacio urbano formado por la calle Reyes Católicos y Puerta de Triana, a pesar de su importancia y ubicación se encuentra muy poco iluminado. En horario nocturno se identifican puntos de luz aislados y farolas que difícilmente cumplen con su función dada su altura y situación, siendo incluso obstaculizada su labor por el arbolado.

Además, existe un derroche de energía al intentar contrarrestar este problema con un nivel de potencia superior, por tanto, su consumo no es eficiente. En horas tempranas del funcionamiento del alumbrado público la iluminación recibe un efecto negativo por la sobre iluminación arrojada al espacio público por parte de los locales comerciales, que solo falsean la falta de luminosidad que se hace patente tras el cierre de los comercios.



Fig.103. Foto ilustrativa en la que se aprecia los altos niveles iluminación en el cruce perpendicular de la calle Marqués de Paradas – Reyes Católicos – Pastor y Landero. Fuente: El autor.



Fig.104. Foto ilustrativa de la contaminación lumínica propia de los locales comerciales en la zona de la Puerta de Triana. Fuente: El autor.

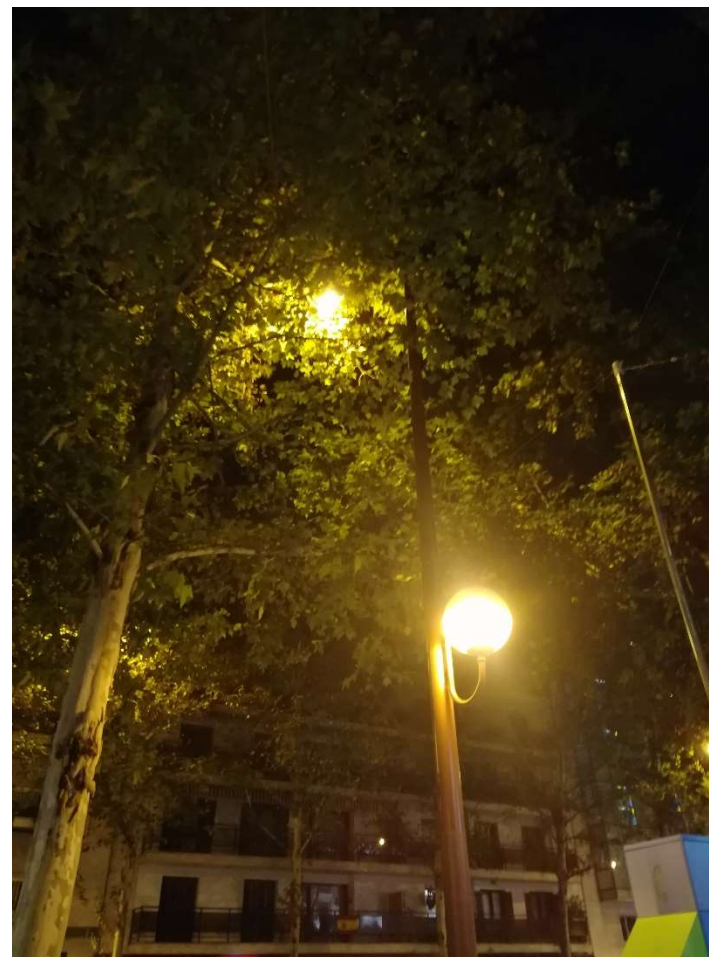


Fig.105 y Fig.106. Detalles de la obstaculización propia del arbolado en el alumbrado público en la zona de Reyes Católicos. Fuente: El autor.



## **4.7 PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUAS**

### **4.7.1 INTRODUCCIÓN**

La instalación pública de saneamiento utilizada en nuestro espacio público de estudio cuenta con numerosos puntos de recogidas de aguas, estando formada por un conjunto de elementos que hacen posible este proceso.

Hemos tenido acceso a la información mediante documentos gráficos proporcionados por los técnicos de EMASESA, con el fin de conocer lo establecido en nuestro espacio urbano.

#### ➤ **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

- 
- PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) Ayuntamiento de Sevilla, 2006. 0(pág. 135)
- Plan Especial de Protección del Sector 13 “Arenal” del 16 de febrero de 2006.
- Instrucciones Técnicas para Redes de Saneamiento de EMASESA del 21 de diciembre de 2017

### **4.7.2 DESCRIPCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO INSTALADA.**

Estamos ante una red de alcantarillado unitaria en la cual se recogen conjuntamente aguas pluviales y residuales trasportándolas por un mismo conducto.

Está red, tiene la particularidad de estar formada por dos grandes ramas que dan lugar a una red primaria que recorre todo el entorno desde la citada Puerta de Triana atravesando en toda su longitud la calle Reyes Católicos hasta verter su contenido en una red de gran caudal que transcurre por las calles Arjona y Paseo Colón. Estas dos grandes ramas las cuales hemos mencionado y ubicado, tienen el siguiente funcionamiento.

Por un lado, podemos destacar una rama de gran longitud que circula por el margen inferior de la calle Reyes Católicos y Puerta de Triana, y que desemboca perpendicularmente a una red

superior antes mencionada. Esta recoge las aguas provenientes las calles adyacentes: Zaragoza, Santas Patronas y Pastor y Landero, comenzando su trazado desde el interior de la calle Zaragoza. Su circulación podríamos decir, sigue una trayectoria rectilínea y en sentido descendente.

Por otro lado, resaltamos la otra gran ramificación principal establecida a lo largo de nuestro espacio, concretamente, se establece desde el inicio de la calle San Pablo a la calle Arjona, transcurriendo por el margen superior de la vía. A ella acometen perpendicularmente las pequeñas ramificaciones de las calles Gravina, Julio César y Marqués de Paradas. Su trayectoria es totalmente recta, hasta llegar al cambio de alineación establecido en el punto medio de nuestro espacio de estudio, y resuelto mediante una cámara en la confluencia de nuestra vía principal con Marqués de Paradas y Pastor y Landero. A partir de aquí sigue un trazado de nuevo rectilíneo hasta sufrir una ligera desviación en forma de curva hacia la derecha, para su posterior acometida al colector emisario que transcurre por Arjona, justo en la parte posterior del edificio de la Asociación Sevillana de la Caridad.

Las pequeñas ramas que acometen a la red principal, forman parte de una red secundaria encargada de recoger los vertidos de aguas de uso doméstico y de escorrentías, con un menor caudal, las cuales son incorporadas a la red primaria antes descrita.

Dentro de su canalización, la circulación de las aguas se realiza por gravedad a través de colectores que aumentaran su diámetro necesariamente conforme aumente el caudal ya almacenado.

### **4.7.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS**

Para conocer las características técnicas que reúnen los elementos que forman parte de la red de saneamiento pública de nuestro espacio de análisis y estudio, hemos contactado con el servicio técnico de EMASESA. Por parte de unos de sus técnicos, concretamente Ignacio Rivero, se ha tenido acceso con exactitud a la IPS (Instalación Pública de Saneamiento) y así establecer sus dimensiones concretas y sus puntos de ubicación.

Previamente a la aportación de tales datos, se hizo una revisión en campo y se ubicaron de manera aproximada mediante croquis

algunos componentes de la red, destacando los que se podían apreciar a simple vista.

Una vez analizados y estudiados, nos centraremos en la descripción de cada uno de ellos.

- **COMPONENTES QUE FORMAN LA RED UNITARIA Y SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

#### **TUBERÍAS**

Las tuberías empleadas en la instalación, reúnen entre sus características, la resistencia mecánica, químicas y biológicas, además de la abrasión producto de las partículas arrastradas por las corrientes continuas de aguas.

Los materiales de los que se componen en nuestro sector son los siguientes:

- Tuberías de hormigón armado (HA)
- Tuberías de hormigón en masa (HM)
- Tuberías de gres vitrificado (G)
- SG/GA

- **Tuberías de Hormigón Armado**

Utilizadas en su mayoría en la red primaria en las dos de sus ramas principales de mayor longitud, exceptuando la primera mitad de la rama principal que discurre por el margen superior. Como características técnicas a destacar serían el gran volumen interior de los conductos debido a los grandes diámetros adoptados con el fin de recoger el gran caudal de agua acumulado por los vertidos de las redes secundarias.

Los diámetros utilizados en su discurrir son Ø1200, Ø1500 y Ø1800 mm, de la clase tipo “E”.





- Tuberías de Hormigón en Masa

Establecidas en la primera mitad del trazado de la rama principal mencionada en el anterior apartado y en las acometidas de las pequeñas ramificaciones que dan lugar a la red secundaria, destacando las provenientes de Zaragoza y Pastor y Landero. Las secciones utilizadas para conductos de este material son las siguientes; Ø150, Ø300, Ø500, Ø600, Ø900 y Ø1200 mm.

- Tuberías de Gres

Las tuberías de gres se establecen en conducciones de pequeño caudal sobre todo en áreas del casco histórico de la ciudad de Sevilla. En nuestro caso las ubicamos exactamente formando parte de la red secundaria en las acometidas de las pequeñas ramificaciones a la red principal, que tienen lugar a la altura del inicio de las vías Santas Patronas, Marqués de Paradas, Gravina y Trastamara. Los diámetros utilizados son Ø200, Ø300 y Ø400 mm.

En las uniones entre tuberías que conforman los diferentes tramos, se han utilizado juntas elastoméricas del tipo “arpón” tal.

➤ **POZOS DE REGISTRO**

En nuestro estudio después de haber recogido los diferentes datos tanto suministrados, como tomada in situ, podemos señalar que la red de saneamiento propia de nuestro entorno de estudio cuenta con 38 pozos, los cuales han sido enumerados para su catalogación según su tipo y ubicación. A continuación, describimos los tipos encontrados, así como una amplia definición de cada uno de ellos.

- Pozos de registro convencionales

Están constituidos por módulos prefabricados de hormigón, cuyas uniones están selladas con mortero de cemento dando lugar a una adecuada estanqueidad. Son cilíndricos con un diámetro interior de 1200 mm., y se encuentran coronados por una embocadura troncocónica sellada por un conjunto de marco y tapa de cierre de fundición dúctil.

Se pueden distinguir en nuestro sistema dos tipos:

Tipo I:

Establecidos sobre todo en las redes secundarias y sus pequeños ramales, en concreto en redes de sección menor a Ø600 según las *Instrucciones Técnicas para redes de Saneamiento del 21 de octubre de 2013*.

Este tipo de pozos dentro de nuestra instalación pública de saneamiento, recoge conducciones que van desde Ø150 mm. de sección, pasando por Ø300, Ø500 y Ø600, como podemos observar en la tabla adjunta.

Tipo III

Utilizados en las redes principales de nuestra IPS, exactamente podemos ubicarlos en las dos ramas principales, capaces de recoger un gran caudal de agua a causa de las grandes secciones de sus conductos.

Entre las tuberías y colectores que acometen en este tipo de pozos encontramos secciones de Ø1200, Ø1700 y Ø1800 como máximo.

➤ **CÁMARA**

Nuestro sistema cuenta con este elemento utilizado para redes de grandes dimensiones, con diámetros especialmente superiores a 1200 mm.

Como características técnicas destacamos el hormigón armado como material para su construcción y su sección cuadrada de 4.60 x 4.70 m, intercalada entre los pozos de registro con el fin de facilitar la limpieza de la red, ubicada en el cambio de alineación que sigue la rama superior de la red principal.

Además de ello cumple la función de la unión de la red con varios ramales de pequeña dimensión, el ramal que proviene por la acera derecha de Marqués de Paradas de Ø300 mm y una pequeña conducción de Ø150 mm.

➤ **CÁMARAS DE DESCARGA**

Elementos situados adosados a los pozos de registro, con la funcionalidad de realizar limpiezas periódicas en la red sobre todo en los tramos finales en época de ausencia de lluvias.

Se ubican adosada a la cámara poligonal descrita en anteriores apartados, y en el pozo número P20m situado en la esquina de Reyes Católicos – Julio César.

➤ **ALIVIADERO**

Instalado en el pozo número P7 que forma parte de la red principal, ubicado en el ramal inferior de los dos que atraviesan la calle.

Cumple su función de derivar parte del caudal de este tramo de la red, al otro ramal principal que geográficamente circula por la parte superior de la misma vía. Con ello se consigue un trasvase y hace que la conducción vaya menos sobrecargada.

➤ **IMBORNALES**

Repartidos con escasez por nuestro espacio público analizado, destacando el gran uso de ellos en el entorno de la Puerta de Triana, punto de encuentro con diferentes calles anexas a mayor cota de nivel. La demanda de este tipo de elementos a la hora de recoger el agua de escorrentía por lluvias o baldeo, justifica su elevado número utilizado en esta zona.

Al igual que en otros elementos descritos anteriormente encontramos varios tipos.

Imbornales de Rejilla

Formados por una arqueta sobre la que se instala un conjunto articulado marco/rejilla plana de fundición dúctil. El número que hemos contabiliza es de 15 imbornales instalados en nuestro espacio.

Imbornales de Rejilla y Buzón con Registro / Tipo II

En nuestro sistema de recogidas de aguas, contamos con un único imbornal de estas características. Se sitúa en el bordillo de la zona



achaflanada de la esquina izquierda, en la confluencia entre las calles Reyes Católicos y Marqués de Paradas.

Este tipo de imbornal es particular, ya que se encuentra formado por una arqueta unida a un pozo de registro sobre el que se instala el conjunto constituido por un marco/rejilla plana y un tragadero/buzón con registro, siendo al igual que las tapas de otros elementos propios de esta instalación, de fundición dúctil. Se ubica exactamente en el pozo número P31. (Fig. 27)



Fig.107. Foto detalle de imbornal de rejilla y buzón con registro, en Calle Reyes Católicos esquina Marqués de Paradas.  
Fuente: El autor.

#### ➤ **TAPAS Y MARCOS DE LOS POZOS Y CÁMARAS**

Tal y como recogen las instrucciones técnicas de EMASESA, tapas y marcos de los pozos y cámaras instalados en la IPS estudiada, tras una comprobación en campo, podemos especificar qué; son de fundición dúctil, de sección circular, con cota de paso de 600 mm y que cumplen con los requisitos establecidos en la normativa.

#### ➤ **REJILLAS Y MARCOS PARA IMBORNALES**

Al igual que las tapas y marcos, son de fundición dúctil formando un conjunto articulado, cuyas dimensiones se ajustan a cada tipo de arqueta en las que se establecen, Además cumplen debidamente las prescripciones de conformidad con la norma UNE EN 124 y de clase resistente D 400.

#### **4.7.4 COMPARATIVA CON LA NORMATIA REGULADORA**

En disposición a normativa reguladora en materia de saneamiento en cuanto a su aplicación a los puntos de recogida de aguas en nuestro espacio, distinguimos las siguientes,

El PGOU de Sevilla de 2006, establece en su Art. 8.4.3.1.

*“En lo referente a las condiciones particulares sobre el saneamiento de aguas residuales y pluviales, depuración y vertido, se estará a lo dispuesto en las Normas Básicas y recomendaciones que la empresa municipal EMASESA aplique en la redacción de los Proyectos de redes e instalaciones de saneamiento”.*

También menciona en sucesivos artículos, el discurrir necesario de las redes de saneamiento por viales de uso público, en márgenes del viario en vías de más de dos carriles de circulación, y ante la inexistencia de normativa básica la utilización de diámetros mínimos de 300 mm utilizando hormigón vibropresado o hormigón en masa para grandes secciones.

Por tanto, la empresa municipal EMASESA en sus instrucciones técnicas, regula el abastecimiento y saneamiento de la ciudad de Sevilla, y será su normativa la que aplicaremos en nuestro espacio de estudio.

Al igual que lo dispuesto en PGOU, en el Plan Especial de protección del Sector 13 “Arenal”, dispone en su Artículo 30, que la compañía suministradora en este caso EMASESA, será la encargada de la gestión de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento debiendo ser estas subterráneas y lejos de ser vista dentro de los bienes catalogados en el entorno.

En cuanto al cumplimiento obligado de las Instrucciones Técnicas para Redes de Saneamiento de la empresa de aguas municipal encargada (EMASESA), nuestro espacio objeto de estudio revela un cumplimiento parcial de algunos de sus artículos, los cuáles entraremos en detalle y se pospondrá un estudio mediante una propuesta para subsanar los incumplimientos detectados.

Centrándonos en el análisis propio, nuestra vía presenta el cumplimiento por la utilización de una red de alcantarillado unitaria, con un sistema de circulación por gravedad y discurriendo por el espacio público no edificable, pero incumpliendo la mayoría de las veces la instalación de parte de pequeñas ramas de la red que recogen aguas fecales instaladas en aceras, como podemos consultar en los artículos Artículos 2.1, 2.2, 2.4. Instrucciones Técnicas para Redes Saneamiento.

Las velocidades mínimas y máximas de la red, según los Art. 2.6 y 4.3 Instrucciones Técnicas para Redes Saneamiento, entran dentro del cumplimiento de la normativa en nuestra zona analizada.

#### **Diámetros Normalizados y Materiales**

Como red unitaria, cumple a lo largo de la red primaria y secundaria, con lo establecido en el Artículo 2.19 de las instrucciones, el cual establece un DN mínimo de 300 mm y 150 mm en acometidas.

Por otra parte, debido a la actualización de las Instrucciones Técnicas para Redes de Saneamiento en 21 de diciembre de 2017 en su Artículo 2.10, en cuanto a materiales empleados en las conducciones de redes unitarias, apreciamos una sustitución del HA y HM por HAPE (Hormigón armado con lámina interior de polietileno) y por tanto algunos DN de los utilizados en nuestras redes. Concretamente el DN 1200 mm queda obsoleto, ya que en zonas urbanas se ha pasado a la utilización de gres y HAPE como materiales en acometidas y conducciones y por tanto otros DN adaptados.



## 4.8 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS

### 4.8.1 INTRODUCCIÓN

Se configuran como elementos que forman parte de la red de abastecimiento destinados al uso exclusivo de los servicios de extinción de incendios. Se localizan dispuestos en la vía pública, en lugares accesibles y debidamente señalizados para la dotación de bomberos.

En nuestro espacio público en sí, no encontramos ninguno, el más cercano, se ubica en una calle anexa a pocos metros de nuestro enclave y con fácil comunicación. Concretamente se sitúa en la calle Trasmata, perpendicular a Reyes Católicos.



### ➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Instrucciones Técnicas para las Redes de Abastecimiento, (PD 005 02) , REVISIÓN Nº4, Consejo de Administración de EMASESA, Sevilla 21 Octubre de 2013.

### 4.8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

Según EMSAESA en sus *Instrucciones Técnicas para Redes de Abastecimiento*, el modelo implantado sigue las características recogidas en el Art. 2.8.5.2, en el Cap. O de *Detalles Constructivos*.

El hidrante se encuentra alojado en un pozo de registro formado por una tapa de fundición dúctil de 600 mm de cota de paso, de clase resistente D 400, identificada con una leyenda en la que se puede leer “EMASESA-INCENDIOS” y está protegida con una pintura de color rojo RAL 3020.

Este está señalizado por una placa unida a un poste, donde se lee “INCENDIOS”, se encuentra acotado por una señal de prohibición de aparcar y una señalización de pintura amarilla en un tramo de 12 m lineales de bordillo.

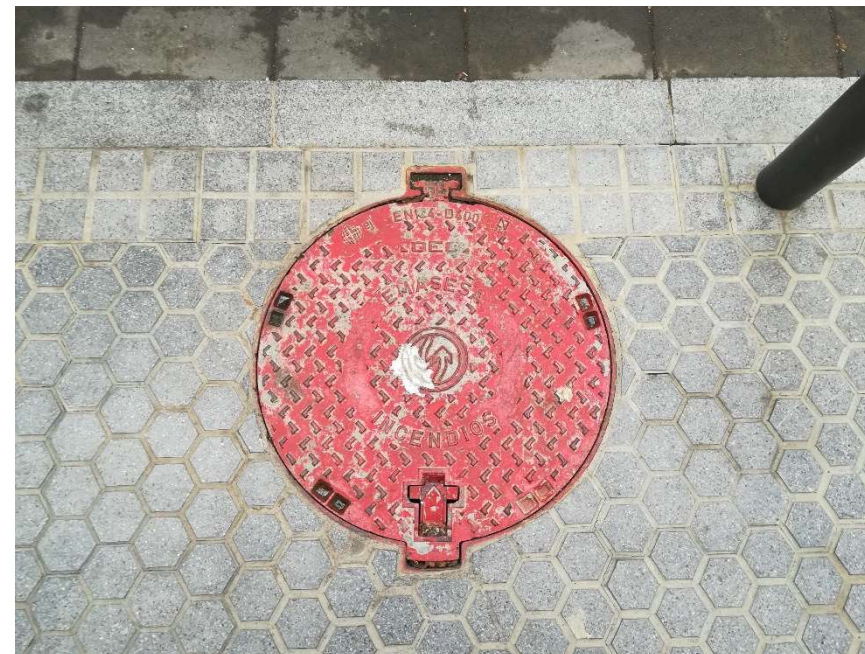


Fig.108. Localización y señalización de Hidrante contra Incendios. Calle Trasmata, Sevilla.

Fig.109. Foto detalle del pozo de registro formado por una tapa de fundición dúctil identificada con una leyenda en la que se puede leer “EMASESA-INCENDIOS” y protegida con pintura de color rojo RAL 3020. Calle Trasmata, Sevilla.

Fuente: El autor.



#### 4.8.3 COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA

Una vez analizada la normativa reguladora, tal y como hemos procedido en anteriores puntos estudiados en este trabajo, estableceremos una comparativa entre lo regulado y existente en nuestro espacio público.

En una comparativa minuciosa, detectamos que se produce un importante incumplimiento de la normativa anunciada.

Para la instalación de hidrantes contra incendios se aplicará lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas para Redes de Abastecimiento, (PD 005 02), REVISIÓN N°4, Consejo de Administración de EMASESA, Sevilla (21 octubre de 2013).

Concretamente según los establecido en su Artículo 2.8.5.2 Hidrantes contra incendios, podemos analizar lo siguiente:

*“Se instalarán en redes cuyo DN sea  $\geq 150$  mm y deberá procurarse que la distancia máxima entre hidrantes contiguos, medida en línea recta y por zonas públicas, no supere los 200 m.”*

Como observamos se produce un incumplimiento de esta disposición, en lo que tiene que ver con la distancia máxima entre hidrantes contiguos, ya que se observa que existe un déficit de estos elementos en la zona, y por tanto se supera la distancia de 200 m máx. medios en línea recta entre ellos.

Por otra parte, debemos puntualizar que el Hidrante contra incendios establecido en una calle cercana (calle Trasmatará) cumple con todos los requisitos establecidos por la compañía suministradora de agua, aunque en futuras obras se tendrán en cuenta la instalación de los necesarios en nuestro espacio de estudio.

A continuación, destacamos todos los requisitos que cumple este elemento instalado en la calle anexa.

*“Responderán al modelo bajo rasante implantado en sus redes por EMASESA, cuyas características se representan en el correspondiente plano de detalle del Cap.9 de Detalles constructivos. [...]”*

*“Con carácter excepcional y con la autorización expresa de EMASESA, en los casos de insuficiencia de espacio disponible se podrán instalar hidrantes “compactos” de marcas y modelos autorizados por EMASESA, los cuales, al igual que el modelo normalizado, deberán ir equipados con racor de salida de 100 mm, con enchufe rápido.”*

*“En uno y otro caso, el hidrante irá alojado en un pozo de registro en el que su dispositivo de cierre será una tapa de fundición dúctil, de cota de paso de 600 mm, con clase resistente D400, identificada con la leyenda “EMASESA – INCEDIOS” y cubierta con pintura de color rojo RAL 3020.”*

*“El hidrante deberá quedar señalizado adecuadamente, para lo cual, junto al pozo de registro, se instalará una señal de prohibición de aparcar, acompañada de una placa con la leyenda “INCENDIOS”. El bordillo inmediato se pintará de color amarillo en un tramo de 12 m que resulte centrado con el eje del hidrante.”*

#### 4.8.4 CONCLUSIONES

Se observa falta de hidrantes contra incendios en nuestro espacio público, al contar con una gran longitud y con mucha confluencia de paso de personas y comercios, se debería dotar de un mayor número. Así, como establecer en la zona tanto en Reyes Católicos, como en el sector de la Puerta Triana dichos elementos, de acuerdo con la normativa estipulada para tal hecho.



## 4.9 ARBOLADO URBANO

### 4.9.1 INTRODUCCIÓN

En cuanto a la vegetación y arbolado existente en nuestra trama urbana, analizamos las siguientes especies y su localización dentro de nuestra vía elegida para el estudio.

Hay que destacar, que solo son tres especies diferentes la que convive en nuestro entorno, y son las siguientes: plátano de sombra, palmera datilera y naranjo amargo.

#### ➤ NORMATIVA DE APLICACIÓN

- PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) de Sevilla
- Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla.
- R.D. 293/2009

### 4.9.2 PLÁTANO DE SOMBRA O FALSO PLÁTANO (Platanus Hispanica)

(Fig.8)

Esta variedad la localizamos a lo largo de la calle Reyes Católicos en ambas aceras, y se disponen en fila siguiendo la línea de bordillo, con una distancia entre ambos de 6 m. de distancia aproximadamente, finalizando su situación, en el encuentro con la denominada Puerta de Triana. Tienen la finalidad, de proporcionar sombras tan necesarias en día calurosos y sobre todo en época estival, haciendo la vía más transitable.

Como característica a resaltar, y que se aprecia a simple vista, es la gran altura que pueden alcanzar sobrepasando incluso los 15 m., desplegando en su rápido crecimiento una copa redondeada con la que incluso a veces, deja los báculos de alumbrado oculto entre sus frondosas hojas y ramas. Son ejemplares de hoja caduca, con necesidades medias y altas de aguas, además de ser una especie susceptible a enfermedades. A causa de las mencionadas enfermedades y algunos temporales, observamos la falta de algunos ejemplares a lo largo de nuestra vía concretamente en puntos estratégicos como en la acera derecha a la altura del cruce de la calle y uno de los quioscos de la once.

Durante la redacción de este proyecto se ha llevado acabo la restitución de ejemplares en alcorques vacíos por parte de la Gerencia de Urbanismo.

Fig.109. Plátano de sombra o Falso Plátano.  
Fuente: El autor





#### 4.9.3 PALMERA DATILERA (*Phoenix dactylifera* L.)

En nuestro entorno contamos con tres ejemplares de esta variedad de gran altura, situadas justo en la ubicación antigua Puerta de Triana, a la que hacen referencia de forma simbólica. En sus correspondientes alcorques se observa un enrasado mediante piezas de granito a modo de empedrado, haciéndolos fácilmente reconocibles.

Además de contabilizar estos tres ejemplares mencionado antes, tenemos indicios de la ubicación de otro, desaparecido hoy en día y del que solo se encuentran restos en su alcorque.

En cuanto a sus principales características hay que mencionar que esta planta puede alcanzar los 30 m, aunque su tronco es delgado de unos 20-50 cm de diámetro. Las hojas son persistentes, coriáceas, arqueadas, muy grandes y salen del penacho desde la copa a modo de cabellera. Son de color verde azulado o verde grisáceo, con una longitud entre 1 – 5,5 m de longitud, teniendo una estructura pinnada.

En nuestro entorno no se aprecia la falta de ningún ejemplar por deterioro o enfermedad, si hay que destacar su frondosidad y longevidad, sobrepasando algunos ejemplares los 30 años de edad.

Fig.110.



Fig.110. Palmeras datileras situadas en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor



Fig.111. Alcorque para palmera con enrasado de piezas de granito.  
Fuente: El autor

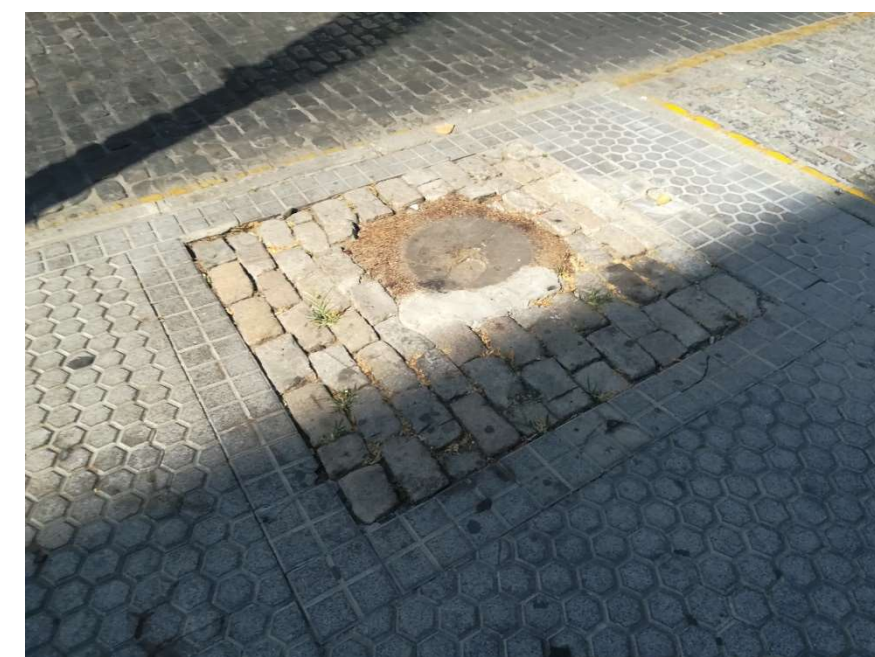


Fig.112. Alcorque sin ejemplar de palmera en Puerta de Triana.  
Fuente: El autor





#### 4.9.4 **NARANJO AMARGO (Citrus aurantium var. amara L)**

Esta especie la encontramos en cruces entre nuestra vía de estudio y calles como Calle Segura, Marqués de Paradas y Julio César. Son ejemplares de gran longevidad y frondosidad, llegando algunos a tener más de 30 años.

Son ejemplares que tienen entre 3-5 m de altura, con una copa compacta, frondosa, globosa, y con un tronco de corteza lisa de color verde grisáceo. Tienen una forma esférica y compacta muy característica en esta variedad de naranjo. Sus hojas son persistentes, de color verde oscuro brillante, elíptico, lanceolado y oloroso. Sus flores son blancas y aromáticas (Flor de Azahar) muy características en su floración en primavera en la ciudad de Sevilla.

En nuestro entorno se usa como árbol de sombra, con un valor ornamental por la vistosidad de sus flores.

Fig. 113



Fig.113. Ejemplar de Naranjo amargo en Puerta Triana – Julio César.  
Fuente: El autor



#### 4.9.5 **COMPARATIVA CON LA NORMATIVA REGULADORA**

En este punto abordando de algún modo la normativa que regula en el arbolado en la ciudad de Sevilla, tenemos que tener en cuenta la aplicación de lo expuesto en lo articulado en su PGOU.

En una primera instancia y haciendo especial mención a la falta de muchos ejemplares de árboles en la ciudad, observamos muchos alcorques vacíos, esto indica que no se tienen en cuenta la reforestación de las calles, lo que implica dejadez en algunos puntos de la ciudad en cuanto a plantas, y falta de sombra en periodo de intensa temperatura.

Esto se ve abordado en el Artículo 7.4.19, tanto en su apartado 2, *“El arbolado existente en el espacio público, aunque no haya sido calificado zona verde, deberá ser protegido y conservado. Cuando sea necesario eliminar algunos ejemplares por causa de fuerza mayor imponderable, se procurará que afecten a los ejemplares de menor edad y porte”*.

En su apartado 3, indica *“Toda pérdida de arbolado en la vía pública deberá ser repuesto de forma inmediata por la persona o personas causantes de su pérdida”*.

Como observamos en algunos puntos de nuestro entorno, esto no se ve cumplido en algunos puntos de nuestro espacio, como observamos en la falta de ejemplar de palmera en Puerta de Triana y de algunos ejemplares de plátano en Reyes Católicos. Es importante señalar que durante la redacción de este proyecto se han iniciado la gestión para reposición de algunos ejemplares de plátano de sombra. **FIG X Y FIG X**

Siguiendo esta línea, para los alcorques utilizado en nuestro arbolado, tenemos que mencionar que no todos son de las mismas dimensiones y tienen en cuenta la especie que van albergar en su interior, faltando en algunos casos hasta bordillos que los delimitan.. Por tanto, se cumple lo dispuesto en el Artículo 16 de la Ordenanza de Arbolado, Parque y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla, apartado a) y b), *“La dimensión del alcorque se adecuará al porte del árbol.”* Y *“Los alcorques ubicados en áreas de uso peatonal se colorarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible”*.

De manera diferente, se produce un incumplimiento para el arbolado como observamos en el R.D. 293 /2009 en su artículo 33. Elementos vegetales apartado 1, *“Los árboles situados en los*

*itinerarios peatonales tendrán los alcorques cubiertos con rejillas u otros elementos resistentes que cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 32”*.

Como observamos, ninguno de los ejemplares cuenta con la cubrición de ellos, pero si se cumple no de manera adecuada lo dispuesto en el siguiente apartado n su defecto. Como también se indican en el apartado c) *“Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en los apartados anteriores. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel de pavimento circundante”*. Como vemos en la Fig.114

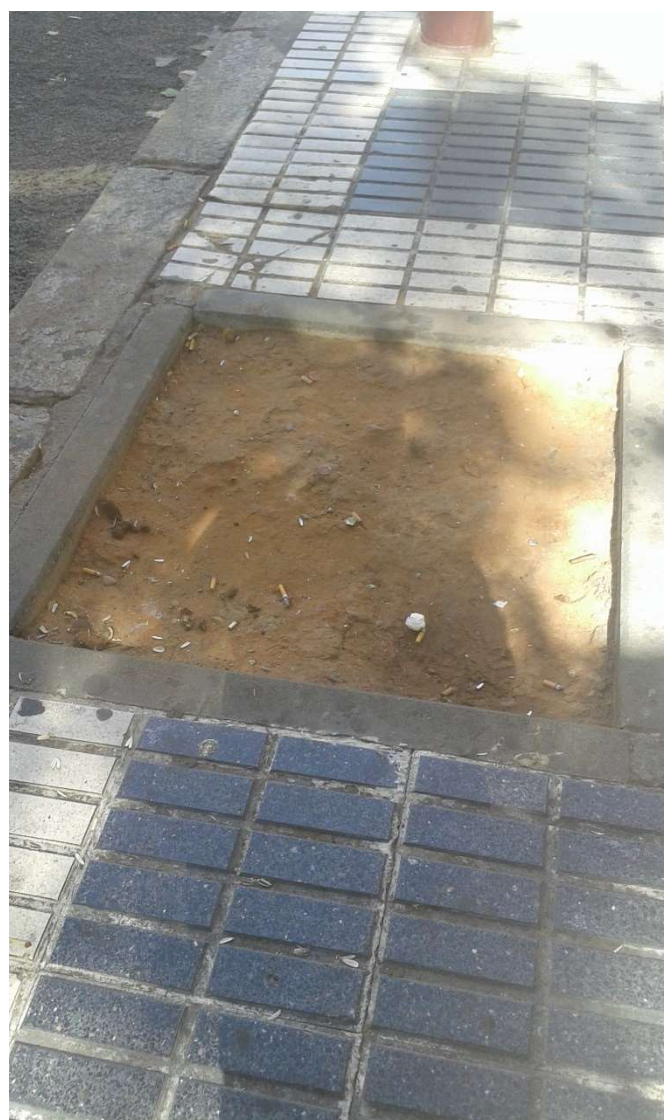
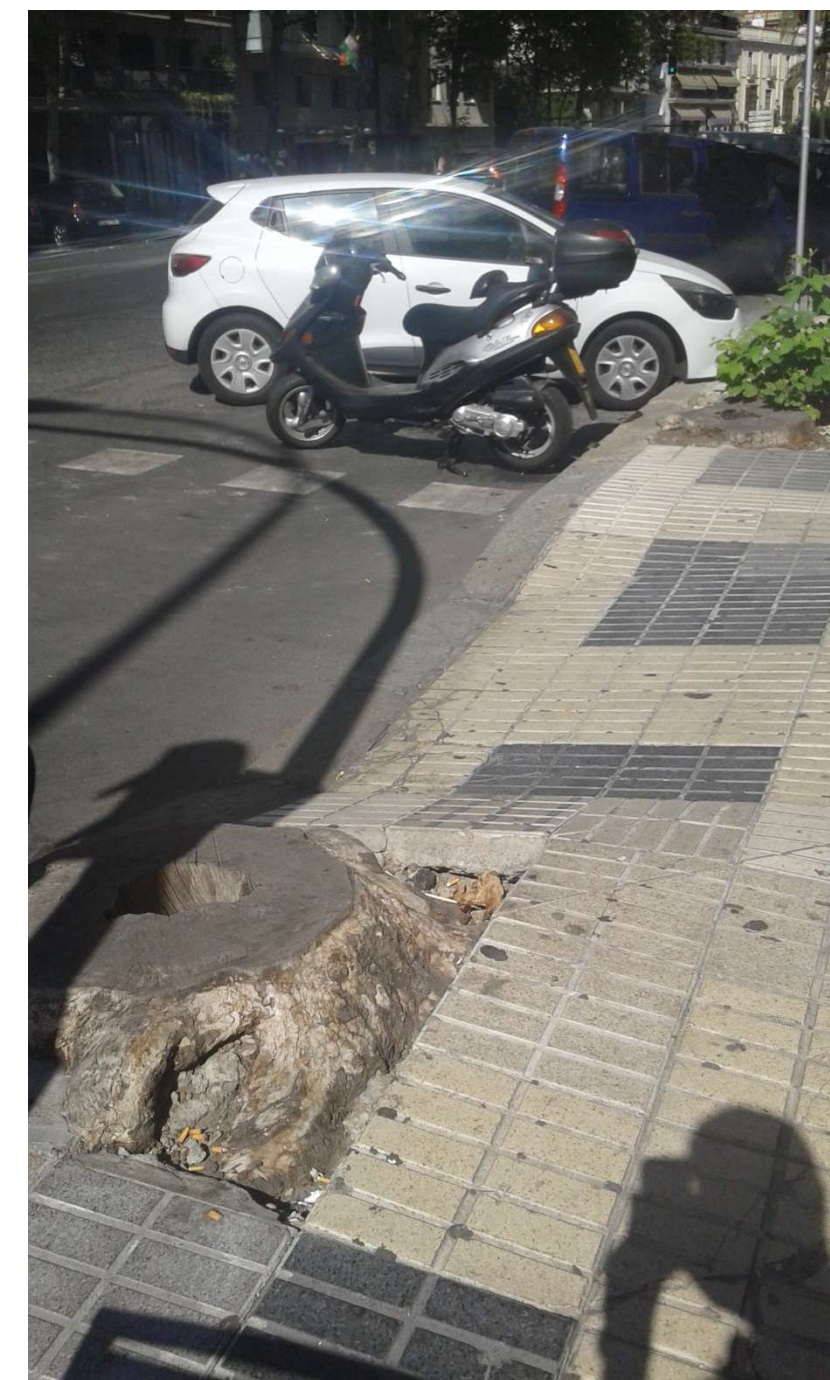


Fig. 114. Alcorque con enrasado con falta de material en Reyes Católicos.  
Fuente: El autor

Fig.115. Ejemplares de tocón de árboles talados en alcorques no adaptados al árbol sin delimitar, Reyes Católicos.  
Fuente: El autor





Siguiendo lo articulado en el Artículo 33. Elementos vegetales, en su apartado 3, se dispone: *“Todos los árboles, que se sitúen junto a un itinerario peatonal y se emplacen de forma aislada, tendrán su ramas o partes inferiores a una altura mínima de 2.20 metros. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible”*.

Para los ejemplares de nuestro espacio de gran porte casi todo y longevidad, esto se cumple, y no existe ninguna invasión del itinerario peatonal accesible si es de mencionar el estado de sus raíces que lo dificultan en algunos aspectos cercanos.

Además, debemos prestar gran atención a lo dispuesto en el apartado 5 de este mismo artículo, *“El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será de obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público”*.

En nuestro espacio el principal problema a resolver es el incumplimiento del mantenimiento del arbolado, lo que conlleva a la falta de iluminación de algunas zonas de la calle a causa de la frondosidad de las ramas. Los plátanos dispuestos en la misma línea de bordillo junto con los báculos, tapan las luminarias haciendo deficiente la iluminación. Este problema se ha querido resolver aumentando la luminosidad en las lámparas, pero sin éxito. Este problema lo detectamos en el apartado de iluminación.

Una de las soluciones es el mantenimiento periódico y una nueva distribución de las luminarias que impidan ser ocultas por las ramas en otra ubicación. Esto lo resolveremos en nuestra propuesta de actuación.

Otra importante cuestión a cumplir y que no se ve cumplido en nuestro entorno según el Artículo 8.3.3 en su apartado 1, *“[...] Donde haya aparcamientos en línea o batería los árboles se ubicarán entre las plazas de estacionamiento y no sólo en las aceras, así como en los grandes aparcamientos públicos para proteger a los vehículos”*.

Por otro lado, si se ve cumplido lo dispuesto en el apartado 4. *“Los árboles serán preferentemente de sombra, o frondosos, de hoja caduca, rápido desarrollo y resistente al medio urbano. Se primarán la implantación de especies autóctonas.”*



Fig.116. Interferencia de las ramas del arbolado con la luminaria.  
Fuente: El autor.

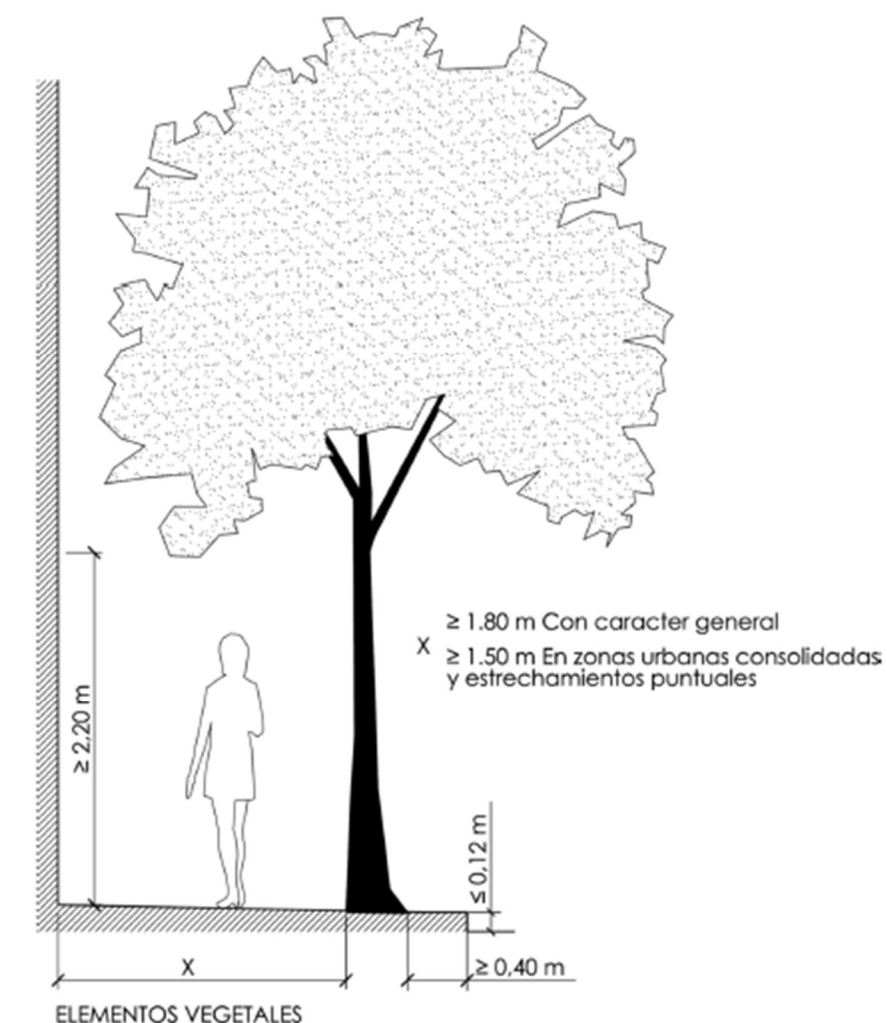


Fig.117. Gráfico de especificaciones para papeleras y buzones.  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



## 5. DIAGNÓSTICO

En este apartado, tras haber analizado todo los elementos y aspectos que tienen repercusión en nuestro espacio urbano elegido tal y como lo conocemos. Procederemos a nombrar los aspectos que necesitan de una remodelación, o que afecten claramente para hacer de este espacio un lugar de uso y disfrute.

A continuación, para hacernos una idea generar nombraremos todas esas cuestiones a tratar, ya sea por incumplimiento de normativa, mal uso o pérdida de esencia del entorno urbano.

### 5.1 OCUPACIÓN DE USOS

- Las zonas peatonales, a pesar de ser anchas y transitables y cumplir en con el ancho mínimo sin obstáculos, se observan estrechamientos puntuales en zonas de veladores y terrazas.
- Los veladores y terrazas de los bares, cuentas a veces con mayor número y ocupación de lo permitido en su licencia, sus ubicaciones afectan al itinerario peatonal accesible en algunas zonas. Además, no respetan la distancia mínima a puntos como paso de peatones y servicios públicos en este espacio considerado de gran afluencia y tránsito. Muchos de los establecimientos carecen de licencia municipal visible desde el exterior, siendo contrario a la normativa.
- La zona dedicada al tráfico rodado es extensa en la primera parte de nuestro espacio y a pesar de tener un buen mantenimiento muestra deficiencias en la superficie y en las zonas anexas a los cruces. Por otro lado, en zonas de aparcamientos se refleja un gran número de grietas y falta de material superficial.
- Cuenta con una zona dedicada a la carga y descarga bastante extensa, pero aun así se observan las descargas de los vehículos en doble fila afectando al tráfico.

- No se observa ninguna plaza reservada para personas de movilidad reducida, con lo cual nuestro espacio no está adaptado lo suficiente en labores de accesibilidad.
- Los vados de vehículos invaden el itinerario peatonal accesible y tal como se define en la normativa, no están delimitados en la zona de la acera que interrumpe el tránsito peatonal.

### 5.2 PAVIMENTACIÓN

- En zonas de la calzada, se observa las grietas y desgaste por la gran carga de tráfico sobre todo en la primera parte del espacio. Muestra gran degradación en zonas de aparcamientos y de bordillos donde podemos ver hasta piezas sueltas y en malas condiciones.
- En el tramo de Puerta de Triana, se observa el desgaste de los granitos de Gerena, con pérdida de material en las juntas, y parches de asfaltos en algún tramo.
- En las aceras destaca la pérdida de color de la mayoría de las baldosas, observándose el importante desgaste, roturas, grietas de algunas piezas y pérdida de las propiedades antideslizantes.
- Se observan multitud de uso de pavimentos diferentes sobre todo en el primer tramo sin haber uniformidad clara en todo el espacio. Existen dos clases diferentes de bordillos de diferente material.
- Los vados peatonales no están rebajados en los bordillos en todos los cruces, no presentando señalización en todos los puntos para personas de movilidad reducida y con deficiencias visuales. Falta de uso de pavimentos táctiles.

- Roturas en las piezas prefabricadas de tapas de registro, desgaste y rotura del pavimento que lo rodea, sobre todo en la zona de calzada.

### 5.3 MOBILIARIO URBANO

- Espacio solo enfocado como tránsito con falta de bancos y zonas de descanso. En todo el espacio no encontramos ni un solo banco.
- Con respecto a elementos de limpieza e higiene se detectan papeleras de diferentes modelos, siendo unos más seguros que otros, con deficiente fijación a los soportes. Además, son escasas en número para cubrir este gran espacio.
- Los contenedores mal ubicados en el espacio, impidiendo en algunos puntos la visibilidad de los vados de peatones, con las bocas orientadas a la calzada, en diferentes accesos para personas de movilidad reducida y todos en general.
- Falta de accesibilidad y escasez en el número de fuentes bebederas.
- En zonas de Puerta de Triana se observa el colapso motivado por la ocupación de itinerario accesible en zonas exteriores de bordillo, impidiendo el paso en algunos puntos. Esto está motivado por la no respetar distancias mínimas entre elementos como; servicio SEVICI, mupis, postes direccionales, veladores, contenedores, etc. Es una zona saturada y contaminada visualmente.
- Cabinas mal ubicadas y en estado de deterioro y desuso ocupando gravemente zonas de vados de peatones, como observamos en Reyes Católicos, ocupando el itinerario peatonal accesible.





- Concentración importante de postes de placas direccionales y de información, además de mal ubicación de elementos de publicidad.
- Placas de publicidad dispuestas alternativamente en lugares de tránsito, sin mantener orden y dificultando el tránsito y la accesibilidad en algunos puntos de nuestro entorno.
- Falta de dispositivos sonoros instalados en los semáforos, para que sean detectables por personas de visión reducida.
- Ocupación por parte de algún quiosco del itinerario peatonal con elementos y productos para venta, no respetando las medias mínimas.
- La señalización vertical ocupa gran parte de los límites de los bordillos, y en algunos casos dificultan los planos visuales. Por otro lado, la señalización horizontal, presenta un gran desgaste en algunas zonas, llegando incluso de ser inapreciables en puntos de la calzada, tienen una falta de mantenimiento.

#### **5.4 ALUMBRADO PÚBLICO**

- El espacio urbano presenta una deficiencia notable con respecto a su iluminación en general, siendo más notable en algunos puntos. En horario nocturno se identifican puntos de luz que no cumplen con su función dada su altura y obstaculización por parte del arbolado.
- Gran derroche de energía para contrarrestar el efecto que provoca la afección de las ramas del arbolado en las luminarias, siendo el consumo no eficiente. Luminarias ya antiguas y no adaptadas a la eficiencia energética.
- Contaminación lumínica y sobre iluminación en algunas zonas cercanas a los establecimientos y locales en horas tempranas, tal y como se comprobó en las mediciones

#### **5.5 PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUA**

- Imbornales defectuosos y desgastados por el paso del tiempo al igual que las tapas de los pozos, por tanto, se encuentran en su mayoría en mala estado. Nuestro espacio muestra a su vez una escasez de ambos elementos según normativa.
- Las conducciones y canalizaciones de la red unitaria, necesita una actualización en cuanto a sus materiales. Las de HM se han quedado obsoletas según normativa y se optan por conducciones de HAPE (Hormigón Armado con láminas interiores de Polietileno) haciéndolas más estancas.

#### **5.6 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS**

- Falta en número de hidrantes contra incendios que cubran la zona, no contando nuestro espacio tan grande en extensión con ninguno, solo uno en una calle anexa. No se cumple lo establecido en normativa vigente.

#### **5.7 ARBOLADO URBANO**

- Presenta un estado de falta de mantenimiento, que al ser ejemplares ya longevos, producen la ocultación de las luminarias de iluminación, lo que conlleva al problema de déficit en la iluminación ya explicado en su apartado.
- Se observa falta de ejemplares en algunos puntos, incluso talados y no repuestos, tal y como figura en la normativa. Hay que nombrar que en el transcurso de la redacción de este documento se han respuesta algunos ejemplares de plátanos, aunque todavía faltan una palmera datilera de gran longitud en Puerta Triana y un naranjo en la esquina Reyes Católicos- Segura.

- Presentan alcorques sin ejemplares que no están enrasados con el pavimento en su estado temporal incumpliendo la normativa. Algunos contienen todavía hasta el tocón como resultado de su talado.
- Falta de rejillas o enrasado a los pies de los árboles, en las zonas de itinerario peatonal para evitar caídas y zonas a doble altura, como regula la normativa vigente. Nuestro espacio no cuenta con ningún alcorque enrasado que impida esto.
- Diferente utilización de material en alcorques para árboles, y algunos que si están en mal estado. Unifica el material, para que no existan bordillos de hormigón prefabricado y a su vez en otros puntos de granito.
- Defectos en el pavimento provocado por las raíces, como podemos observar. Esto da lugar a grietas y a piezas sueltas en tramos anexos al arbolado.



## 6. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

En este punto del citado documento, correspondiente a la propuesta de actuación en nuestro espacio público de estudio Reyes Católicos – Puerta de Triana, se expondrán las soluciones para la mejora y consolidación de un espacio lejos de los problemas que hoy por hoy le afectan. El objetivo es adaptar al espacio a la normativa vigente, y que sea un espacio de uso y disfrute en como otras ya intervenidos en la ciudad.

Para plantear la siguiente propuesta, proponemos la estructura en cuanto a la organización de su explicación:

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- AVANCE DE PRESUPUESTO
- IDEAS DE ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRAS

De esta manera se llevarán a cabo la mejora del espacio, en cuanto a estética urbana, lugar de tránsito peatonal y vial, uniformidad en la organización y utilización de materiales, y adaptación al uso que con el paso del tiempo el espacio a demandado.

### 6.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

En este apartado nos dispondremos a plantear de una manera clara y concisa, las soluciones a los problemas que plantean el espacio, para dar una respuesta firme sobre las insuficiencias, carencias y mejoras que demanda.

Procederemos a la definición de esas mejoras según los apartados definidos antes en el análisis, siguiendo una estructura similar para plantearlas.

Para estas propuestas, se tendrán en cuenta la normativa reguladora, adaptación a la demanda del medio y lo observado por el autor de este documento en las visitas **para conocer el** funcionamiento de este espacio en su día a día, después de su estudio en sus diferentes horas.

Para todo esto, a continuación, se procederá a la indicación de zonas a intervenir, así como los trabajos y materiales para llevarlo a cabo, en algunos casos respetando el ya utilizado y en otros casos sustituyéndolos por otros más eficientes.

#### 6.1.1 OCUPACIÓN DE USOS

Como propuesta para establecer una adecuada distribución en cuanto a ocupación de usos, teniendo en cuenta las necesidades del espacio y normativa reguladora, se ha optado por los cambios y adaptaciones que dispondremos en este punto.

En primer lugar, como efecto de más notoriedad en la aplicación de nuestro espacio, se ha optado por conservar el número de **carriles** de la primera parte de Reyes Católicos, es decir, conservamos los cinco carriles eso si con una amplitud entre ejes viales de 3.10 metros cada uno. Estas dimensiones y distribución se realizan en la primera parte hasta Marqués de Paradas, debido al gran flujo de tráfico que soporta hasta este punto.

Por otro lado, desde la segunda mitad hacia delante de esta misma calle, también se han conservado los tres carriles de la calzada y se optado por unificar sus dimensiones a 3.80 metros de anchura cada uno.

Ante esto podemos decir que se mantiene el año de las aceras ya que se cumplen las dimensiones dispuestas para el itinerario peatonal accesible, al contar ya con amplias aceras. Se tendrá en cuenta la gran problemática que supone en algunos puntos, la ocupación de los veladores, que se tomará la decisión de reducir su número, para evitar la ocupación de la zona de tránsito peatonal libre de obstáculos.

Se mantendrán las **plazas de aparcamientos en línea** en la acera de los pares al inicio de nuestro espacio, y se perderá una plaza que como a continuación explicaremos estará reservada.

En la segunda parte del espacio se mantendrán los **aparcamientos en batería** formando un ángulo de 60° con plazas de dimensiones 2.20 x 4.00 metros, al igual que los aparcamientos en cordón. En esta zona se perderán varias



Fig.118. Estacionamientos en línea en Reyes Católicos (Sevilla).  
Fuente: El autor.



Fig.119. Estacionamiento para personas con movilidad reducida  
Fuente: Utrera Digital



plazas por la reubicación adaptación de los contenedores en cuanto accesibilidad. FIG.119

En cuanto a **aparcamientos para personas de movilidad reducida**, teniendo en cuenta el número de plazas en el cómputo global, incluyendo las reservadas, para taxi y hoteles, podemos decir que se ha optado por la implantación de tres plazas de las cincuenta y seis existentes. (

Esta necesidad de adaptar nuestro espacio a ello, se ve cumplida. Para su ubicación se ha elegido zonas de fácil acceso a vados peatonales, sin tener que realizar cambios en la acera tal como está diseñada desde un principio. Con esto se cumple el artículo del R.D. 293/ 2009 en materia de accesibilidad, donde se especifica las plazas a reservar como mínimo.

Por otra parte, en cuanto al diseños de la vía, y en la **zona reservada** de aparcamiento del “Hotel Bécquer”, se ha propuesto la eliminación de la isleta en la calzada que delimitaba la zona con bolardos y vallado. Esto sucede porque se ha adelantado la línea de báculos de iluminarias con respecto a la línea de bordillo.

Esta solución, hace que esta zona tome amplitud de esta manera y se pueda maniobrar en la salida hacia calles anexas, sobre todo para vehículos grandes como autobuses.

Al hilo de esta cuestión y en cuanto a **vados de aparcamientos** en edificios privados, concretamente los ubicados en la acera de los pares de Reyes Católicos, se dispondrán elementos para delimitar la entrada en la calzada, y se dispondrá de una rampa para alcanzar la altura de la acera desde la zona de tráfico rodado, sin cambios de pendientes en el itinerario peatonal accesible.

Se llevará a cabo nuevas zonas para aparcamientos de **bicis** y reubicación de algunos de **motos** ante la necesidad que se genera en esta zona. Además, ante el inminente desarrollo de eficiencia energética en los vehículos de motor, se incluye una nueva plaza para **vehículos eléctricos**.

Por ultimo las plazas de reserva para **taxis**, quedan en la ubicación previamente establecida.

Las propuestas de los diferentes cambios podrán ser consultada en el plano de propuesta

### 6.1.2 PAVIMENTACIÓN

En este punto se trata uno de los principales temas de repercusión en la ciudad de Sevilla muy de actualidad ante la una normativa que los regule uniformemente.

Por nuestra para como idea fundamental, en nuestra propuesta del pavimento para el espacio público elegido, tomaremos en cuenta la funcionalidad, durabilidad, y estética de esta “piel sensible”, que forma parte del espacio urbano con una gran importancia. Para ello seguiremos la utilización de los pavimentos tradicionales empleados históricamente, con los colores que definen la ciudad de Sevilla.

Trataremos de dar una continuidad entre el arrabal histórico como es el barrio de Triana, con el casco histórico de la ciudad teniendo como nexo de unión nuestro espacio. Para ello se emplearán materiales adecuados que describiremos en este apartado.

Para llevar a cabo esta reurbanización del espacio se llevará a cabo el levantamiento de la capa de asfalto para regularizar el firme y tratar así de dar solución a los socavones, además de eliminar el desgaste y desperfectos provocados por el uso y el paso de tiempo.

Se aprovechará la reposición del firme asfáltico para la renovación, actualización de materiales de la red de saneamiento y la disposición de nuevos sumideros que garanticen la evacuación de agua de la calzada, con la disposición de nuevas pendientes.

En la zona del acerado, se procederá a la eliminación de todos los pavimentos, incluyendo bordillos, procediendo a retirar esos últimos de gran valor histórico, al depósito de materiales para ser reutilizados en el futuro. Este material será reaprovechado al tener unas propiedades técnicas extraordinarias y tener un buen comportamiento ante el paso del tiempo, con la particularidad de que proceden de las canteras de Genera, en la actualidad extintas.

Además, se procederá a la eliminación de bordillos de hormigón utilizados en alcorques, con protección de los ejemplares vegetales durante las obras, para un nuevo dimensionamiento adecuado a la especie tal y como marca la normativa vigente.



Fig.120. Firme asfáltico instalado en la calzada de Reyes Católicos.  
Fuente: El autor.



Fig.121. Bordillos de hormigón prefabricado en alcorques.  
Fuente: El autor.



La zona de la Puerta de Triana, conservará el pavimento de granito referente a la ubicación exacta de la antigua Puerta de

Triana, y se procederá a una adaptación de las baldosas podotáctiles de cemento coloreado por, material más acorde según la zona de ubicación en este entorno.

Ante la sugerencia de la opinión pública, apuesta de arquitectos y técnicos por la conservación de los pavimentos tradicionales, y así mantener el color de la ciudad en algunos rincones ya perdidos, y con ello su identidad, se procederá a la utilización de materiales nobles para dar armonía al espacio.

Comenzando por la **calzada**, se llevará a ejecución de una nueva capa de firme de aglomerado asfáltico, desde principios de calle Reyes Católicos hasta los límites de la Puerta de Triana. A partir de esta se repondrá el adoquín de granito de Gerena, para cubrir dicha superficie de tráfico rodado en una zona donde ya existe este material. Se nivelará la zona actuando directamente sobre las zonas con más desperfectos, ejecutando donde sea necesario nuevos paños.

En las zonas destinada a **estacionamiento de vehículos**, (zona azul, reserva de hoteles y paradas de taxi), se resolverán con adoquines de granito de Gerena reutilizado y sometido a procedimientos de corte y pulido para hacer su superficie más regular y plana, un acabado flameado para hacerlo antideslizante. De esta forma se pretende de diferenciar esta zona, de las destinadas al tráfico rodado.

Utilizando así, este material que funciona mejor en zonas de maniobras de vehículos, en tiempos en el que la temperatura nuestra ciudad es alta, funcionando mejor que el propio asfalto.

Se optó por esta determinación, desde en un principio el de colocar en las bandas de estacionamiento, el adoquín reutilizado de Gerena, para aportar una diferenciación y cromatismo a la zona.

Se someterá a una transformación y limpieza, dada su rugosidad y poca planeidad, inconveniente para la accesibilidad, motivo según el cual analiza Javier Queraltó en la revista *"Ben Baso, Boletín nº27"* como una de las justificaciones de los técnicos hoy en día para no volver a utilizarlo en la pavimentación de las calles. Además de ello su coste para alisarlo y limpiar los restos

de mortero y asfalto, hace que sea una opción más asequible la adquisición de unos nuevos.

En este caso como bien analiza Queraltó, se está sustituyendo por el adoquín de granito de Quintana, de la Serena (Badajoz) que se está instalando en la ciudad. Este pavimento que viene a cumplir con las funciones del histórico de Gerena, presenta un gris uniforme y contribuye a la denominada "Marea Gris" que está tomando la ciudad, al igual que en los años 60 la "Marea Negra", con alusión al asfalto, tomo las calzadas.

Con el fin de recuperar parte del valor histórico de la ciudad y que no se pierda, como acto de conciencia y recuperación, hemos optado por esta solución en nuestra zona.

Con esto intentamos devolver el cromatismo y el color a una parte de nuestro espacio, cumpliendo con las normas de accesibilidad y lo dispuesto en el CTE, en un acto de recuperación del color de la ciudad.

Por otro lado, se van disponer en cordón de adoquines de Gerena delimitando los aparcamientos con la calzada y el pavimento asfáltico. Se implanta esta idea con el fin de formar pendientes para recoger el agua de la superficie y canalizarla hasta los debidos sumideros en forma de rigolas como las prefabricadas.

Para ello se dispondrán los adoquines almacenados por el Servicio de Mantenimiento municipal, retirados de obras de calles como García Tassara, Cervantes, Carrión, Mejías o Temprado. Fig.122

Para las **aceras**, se definirán utilizarán los materiales nobles que a lo largo de la historia han dado seña de identidad a la ciudad. Materiales nobles como es la piedra, que envejezcan con belleza y den al espacio, durabilidad, dureza y resistencia al desgaste.

Debido al fuerte tránsito peatonal que sufre nuestro espacio, comunicación directa con el inicio del casco histórico, y su influencia comercial, se propone la utilización de baldosas de granito gris. Al igual que en las plazas de aparcamiento, se iba a optar por la utilización de este pavimento de esta localidad sevillana, pero la no actividad de la explotación hace que esto sea imposible.

Se ha optado por la utilización de granito por los aspectos funcionales que tiene: desgaste, durabilidad, resistencia al

desgaste, salubridad en la evacuación de agua, seguridad y accesibilidad, sostenibilidad en su extracción y colocación, fácil limpieza y mantenimiento. Con esto se devolverá parte del



Fig.122. Adoquines de Gerena retirados de las calles de Sevilla.  
Fuente: Diario de Sevilla.



Fig.123. El Muelle de la sal, con un adoquinado amarillo de Gerena.  
Fuente: ABC de Sevilla.



espacio a su esplendor de antaño, como ya se han hecho en calles del centro histórico como Tetuán y calle San Fernando, además de la reciente remodelada Plaza de San Julián.

Como complemento a las aceras y con un fin estético, y funcional ante las dilaciones y deformaciones de los materiales, se procederá a la utilización de encintados perimetrales en los bordes del pavimento limitando con los bordillos, se destinará para ello igualmente baldosas de granito, pero en este caso de color amarillo albero, uno de los colores de identidad de la ciudad. Con ello se pretende conseguir también una definir los límites para personas con visibilidad reducida.

Este mismo encintado de color amarillo formará dibujos con los paños de granito gris dándole armonía y color al espacio. Además, se dispondrán en zonas de descanso habilitadas para diferenciarlas del resto espacio peatonal accesible.

Por tanto, se establece una unificación de material en los acerados de todo el espacio, consiguiendo la unión y continuidad entre Reyes Católicos y Puerta Triana, única en cuanto a pavimentos que hasta ahora presentaban un aspecto distinto.

Es importante destacar que en la Puerta de Triana como hemos mencionado en líneas superiores, se conservará una distinción de granito que recuerde a la desaparecida puerta que allí se levantaba, de color amarillo con diferente formato.

Los límites entre el acerado y la calzada se dispondrán con **bordillos** de granito flameados de color gris Quintana, al igual que las baldosas, sustituyendo a los anteriores, para así garantizar la uniformidad y dimensiones planteadas por normativa. Estos serán biselados y curvos en su coronación.

La resolución de la zona destinada para **alcorques** de los árboles conservados en nuestro espacio, será el empleo de bordillos de granito gris Quintana que limitaran con el mismo encintado de baldosas de granito color amarillo, empleadas en los encintados perimetrales. Fig.125

Los **vados** destinados **para vehículos** en edificios privados solucionar su acceso al nivel sobre la acera, mediante rampa de piezas de granito dispuestas en hilera, no modificándose para nada el pavimento destinado al tránsito peatonal.

Por el contrario, en los **vados de peatones**, en las zonas de bordillos se destinarán bordillos de granito gris aplastados cuando fuesen necesarios. Y se llevarán a cabo la adaptación para personas de movilidad y visibilidad reducida, con pavimentos táctiles fácil de detectar, adaptados a la normativa vigente de accesibilidad.

Previamente se llevará a cabo la demolición de los existentes que se cambiaran por otros con nuevos materiales, diseñando los que faltan en algunos puntos de nuestro entorno.

Para ello se destinarán baldosas hidráulicas táctiles de botón color rojo, y baldosas indicadoras direccionales con la misma composición de material, y especificaciones reguladas por la normativa vigente.

En la zona de Puerta Triana se dispondrá en la zona que cubre la antigua puerta, baldosas podotáctiles de granito gris de un tono más oscuro para que encuadren con su entorno. Además de los vados se señalizarán os bordes que limitan con la calzada con este mismo pavimento, para que sean fácilmente detectables. Fig. 124

Las **tapas de las arquetas de registro** de las instalaciones subterráneas que estén canalizadas por la acera, se dispondrán con embellecedores del mismo material que en donde se ubican, es decir granito gris o en su defecto granito amarillo.



Fig.124. Baldosas de botones e indicadoras de dirección de granito gris.  
Fuente: Granitos Tena



Fig.125. Contraste de color entre el granito gris Quintana y granito amarillo.  
Fuente: Granitos Romero.



Fig.126. Bordillo de granito gris Quintana recto.  
Fuente: Jorge Fernández.



### 6.1.3 MOBILIARIO URBANO

En cuanto a la propuesta de actuación sobre el mobiliario urbano de nuestro espacio público, debemos de señalar que en este punto se definirán las necesidades y dará soluciones óptimas para que el entorno urbano, esté actualizado a lo que se demanda, además de adaptados a todas las personas.

El principal problema con el que nos encontramos, es la falta de accesibilidad que presentan algunos elementos, mal ubicación ocupando a veces itinerario accesible, y una distribución en el espacio no muy adecuada en algunos puntos.

Procederemos a solventar todas estas cuestiones y plantearlas, adaptándolas al medio con las mejores soluciones posibles, siguiendo los puntos analizados en la primera parte del presente trabajo en referencia al mobiliario urbano.

Entre las medidas planteadas para la **limpieza e higiene** de la vía, cuestión importante para el uso y disfrute de cualquier espacio público, se planteará la unificación en cuanto a **papeleras** de las que se disponen actualmente, eliminándose estas con los anclajes de abrazaderas que presentan actualmente a los báculos de luminarias

Se aumentará su número y se acortará las distancias entre cada una de ellas para que tengan un uso fácil y accesible a cualquier altura de nuestra vía de estudio.

Las unidades nuevas a instalar, serán metálicas y dispondrán de anclajes mediante tornillería al pavimento para sí hacerlas más resistentes frente al vandalismo, se determinará una estética clásica acorde con su ubicación urbana.

Con respecto a otros elementos de gran importancia presente en nuestro espacio, son los contenedores de residuos, como analizamos en los elementos de mobiliario urbano, en nuestra vía solo contamos con la presencia de unidades destinadas al vidrio y al papel.

Según las necesidades que presenta nuestro espacio, y ante la fuerte presencia de establecimientos y comercios dedicados a la hostelería, se observa la necesidad de establecer también contenedores que alojen residuos de envases y residuos orgánicos.

Ante esta necesidad, en nuestra propuesta se ha determinado eliminar los contenedores en superficie tanto de cartón y papel, y

la sustitución de estos por **contenedores soterrados** que alberguen los residuos mencionados anteriormente. Solución que en la actualidad hemos podido observar en la prensa que se ha utilizado en la reciente reurbanización de la Avenida del Greco en el barrio del Polígono San pablo.

Los contenedores soterrados también responderán a la falta de accesibilidad y ubicación de los que se encuentran actualmente, por tanto, se instalarán en plataforma única y de fácil acceso desde la acera, sin necesidad de ocupar la vía de tráfico rodado, contando así con mayor seguridad para los usuarios. Además, se ha optado por esta solución, por dimensionado para que no implique pérdidas de plazas de aparcamientos y así también eliminar cualquier obstáculo en la visibilidad de la calzada.

Se destinarán cuatro cubículos individuales, para recogida de residuos orgánicos, papel y cartón, envases y vidrios. Serán dispuestos según las características técnicas que en posteriores puntos explicaremos y serán delimitados mediante bordillos con utilizando el mismo material que el destinado en las aceras.

Por consiguiente, se ubicarán en la acera de los pares de Reyes Católicos a la altura de los pares y en la misma acera a la altura del número 10. Por otro lado los contenedores dispuestos en Puerta de Triana se cambiarán su ubicación y se instarán junto con los ubicados en la calle Julio César, dejando así despejada la visibilidad de este entorno emblemático de la historia de la ciudad.

En cuanto a la presencia de **fuentes bebederas**, tenemos que señalar que se van a llevar a cabo la ampliación de la presencia de estos elementos con la finalidad de combatir el calor cuando las temperaturas sean bastante altas, como un punto de avituallamiento en la zona.

Por consiguiente, se propone instalar nuevas unidades de fuentes, extendidas en varios puntos de nuestro entorno, sustituyendo la única presente, que no cumple con las medidas de accesibilidad para cualquier persona.

Por tanto, se implantarán unidades accesibles para todo tipo de personas, con grifo superior e inferior accesible. Se elegirá un nuevo modelo que cumpla con estas exigencias y que cumpla con las restricciones de la normativa reguladora



Fig.127.FOTOS Contenedores soterrados Avenida El Greco (Sevilla)  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.128.FOTOS Contenedores soterrados Avenida El Greco (Sevilla)  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Después de analizar elementos de acondicionamiento como son las fuentes bebederas, tenemos que señalar que en el análisis previo de nuestra calle no hemos detectado elementos que nos permitan descansar.

Lejos de la obligación de que el transeúnte tenga que sentarse en uno de los determinados veladores de los bares y restaurantes de la zona, no existe en nuestro entorno en sus más de 250 metros desde el final del Puente de Isabel II hasta la citada Puerta de Triana, ningún elemento de descanso.

Esta situación aleja a nuestro entorno de ser un sitio practicable, tranquilo, y donde poder descansar en un paseo, es decir no permite el disfrute en la actualidad de nuestro espacio.

Con el fin de acabar con esta situación, proponemos la instalación de **bancos para el descanso**, ya que la extensión de la vía, sobre todo de Reyes Católicos nos permite la ubicación de estos elementos. Se instalarán teniendo en cuenta las siguientes condiciones.

- Se colocarán paralelamente al bordillo y en zonas ubicadas árboles, sin ocupar las áreas con licencia de veladores.
- Se fijarán en zonas delimitadas de descanso mediante cambio de pavimento.
- Su orientación será hacia la zona de tránsito peatonal y de espaldas al estacionamiento de vehículos y tráfico rodado.
- El material elegido para ello será hierro forjado para seguir la estética del entorno y hacerlos más resistentes a la intemperie y efectos vandálicos. Concretamente el Modelo UM388 Benito Urban.

Con ello se conseguirá un espacio cómodo, con áreas dispuestas para el descanso y disfrute del espacio de una manera diferente a la que se utiliza ahora. Como pudimos observar en unas de las visitas este espacio solo se utiliza como vía de paso, ante esto proponemos esta idea para habilitar un lugar que llame a ver el espacio como un sitio donde poder saborearlo desde esta perspectiva, haciéndolo más confortable.

En cuanto al **mobiliario de separación** como el de las barandillas de la zona reservada del “Hotel Bécquer”, serán eliminados y no respuestas al diseñarse otra solución para la reserva de la zona. Eliminándose además de la barandilla los bolardos que la delimitan al igual que la señal vertical.

De una manera más profunda centrándonos en plantear las soluciones adoptadas como propuestas para el mobiliario referente a servicios.

En primer lugar, señalar ante la problemática que se establece en la Puerta Triana, y el caos que produce entre la interferencia de elementos que no respetan la distancia mínima, ni los tramos mínimos del itinerario peatonal accesible, se reubicarán algunos elementos.

Empezando por los **Mupis (elementos de publicidad)**, los cuáles encontramos dos unidades en nuestro análisis exhaustivo, conservaremos el dispuesto en la esquina de la Asociación de la Caridad al inicio de nuestro entorno y se cambiará de ubicación el de Puerta Triana a la esquina situada enfrente. Así, eliminamos un problema de distancia con respecto al servicio “SEVICI” y despejamos la zona.

Por otro lado, con respecto al servicio de alquiler de bicis mencionado, la distribución en cuanto a los postes y bicicletas dispuestas siguiendo la curvatura natural del bordillo, se quedan con la misma distribución, al igual que la pantalla del servicio.

Por su parte **los aparcamientos de bicis** son insuficientes y se instalarán algunos nuevos como los dispuestos tipo aro en puntos anexos a los aparcamientos de moto, que se observarán su ubicación según el plano antes mencionado de mobiliario urbano.

El **parquímetro** situado en Puerta de Triana se eliminará no reubicándose en la calle Santos Patronas, a que es aquí donde si existe la zona regulada de estacionamiento en superficie o zona azul. De esta manera se despeja la zona de la acera de los impares y se hace más accesible. Fig.130

Los demás parquímetros establecidos en Reyes Católicos, conservan su ubicación a no presentar ningún problema y se someterán a una limpieza y mantenimiento. De la misma forma se aplicará todo lo anterior para el **punto de carga de vehículos eléctricos**.



Fig.129.FOTOS. Banco de fundición dúctil, modelo UM388 Benito Urban.

Fuente: BENITO URBAN

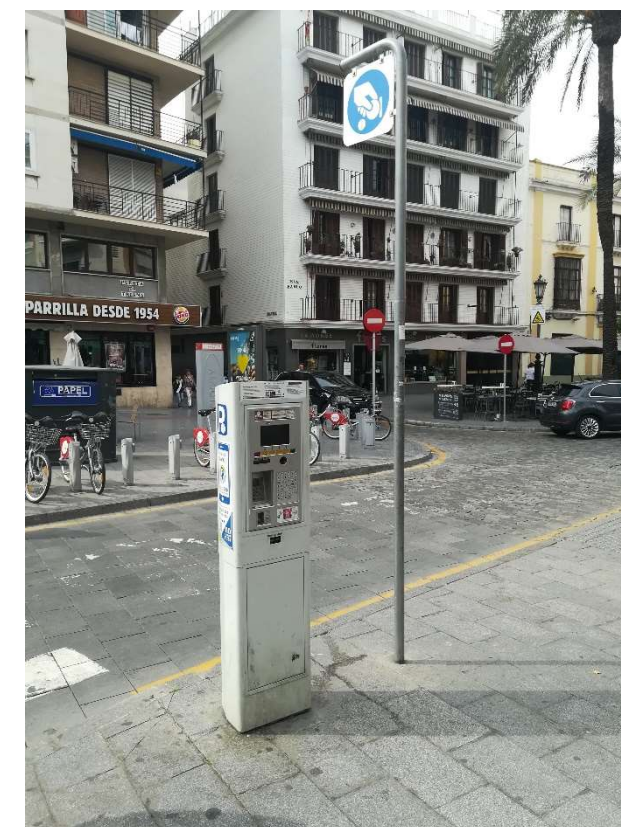


Fig.130.Parquímetro situado en la Puerta de Triana.

Fuente: El autor.



Considerando otros elementos en el que su ubicación supone un problema para los peatones y su tránsito en algunos puntos, nos centramos en las **cabinas telefónicas**, elemento ya en desuso.

Estos elementos se someterán a una limpieza y mantenimiento, examinando los terminales alojados en su interior para que puedan ser usados correctamente y no presenten ningún tipo de avería. Se someterán a una adaptación si es posible para el uso de personas con movilidad reducida. Si fuese necesario se cambiarán por otras nuevas con las especificaciones establecidas, al ser usadas como lugar para llamadas de emergencias en un mundo donde el uso del móvil está bastante extendido.

Se reubicará sobre todo la situada en el paso de peatones a la altura del número 18 de Reyes católicos, y se reubicará hacia la derecha del vado peatonal, a una distancia correcta según la normativa para que no implique ninguna afección sobre el itinerario peatonal accesible.

Los **buzones postales**, serán sometidos a mantenimiento y repintado en color verde carruaje que los caracteriza, y concretamente el situado entre Reyes Católicos – Puerta Triana se someterá a una separación de más de 1.50 metros del vado peatonal. Los demás, conservarán su sitio.

En cuanto al **cartel de información** establecido en Puerta Triana se buscará otra situación dentro de la zona que no implique contaminación visual ni impedimento alguno para el tránsito peatonal. Se establece la posibilidad de reubicarlo en la zona y colocarlo transversalmente en línea con el bordillo de la calzada. Los demás carteles dentro del espacio urbano completo, conservan su sitio y no se verán afectados.

De igual forma se quedarán en su situación actual la **pantalla y armario sobre la información de parkings** dentro del casco histórico y las **cámaras de control del tráfico** a no detectarse un lugar mejor para su ubicación. Eso sí, se someterán a la limpieza y repintado al presentar un estado defectuoso en cuanto a capas superficiales.

En cuanto a los **paneles de publicidad** detectado con soportes ilegales entre los veladores e incluso adosados mediante cadenas a los postes y elementos del mobiliario, se eliminarán y su

utilización estará prohibida según marca la normativa reguladora de publicidad.

Los **quioscos de la ONCE**, conservarán su lugar al igual que los de **chucherías y tabacos**, eso síG deberán respetar la distancia mínima del itinerario peatonal accesible, sobre todo el de chucherías sin colocar en el exterior elementos que interfieran en el discurrir.

Se intentará renovar los quioscos de la ONCE por los nuevos modelos que presentan más cercanos a la ciudadanía, esto dependerá de la dispensación por parte de la entidad privada.

Los demás quioscos conservarán su fisonomía.

El servicio de **parada de bus** urbano, mejorará sus prestaciones y se harán las gestiones oportunas para la instalación de una marquesina dentro de la plataforma adicional de parada ya establecida en la actualidad. Esta mejora se establecerá, con el fin de resguardar a las personas en un sitio de descanso en tiempos de altas temperaturas y lluvias sobre todo como sitio seguro de espera para las personas que así lo necesiten.

Finalmente, y como elementos novedosos en nuestro espacio, para delimitar los vados de vehículos en edificios privados, además de contar con la rampa de acceso desde la calzada, como definimos en el punto de ocupación de usos, se establecerá una delimitación en anchura en el acceso desde la calzada mediante **isletas de hormigón prefabricadas**.

Según lo establecido en el BOP del 24 de junio de 2015, se regulan las características técnicas y de diseño, para estos elementos que establecerán los límites para evitar la ocupación de este espacio. Serán definidas sus dimensiones y propiedades a cumplir en el punto de la memoria constructiva del presente documento.

En Sevilla es de obligado cumplimiento la instalación de estas isletas para cumplir el artículo 293/2009 en cuanto accesibilidad desde el 25 de mayo de 2015, por tanto, se aplicará en nuestro espacio.



Fig.131.FOTOS Contenedores soterrados Avenida El Greco (Sevilla)  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad



Fig.132.FOTOS Contenedores soterrados Avenida El Greco (Sevilla)  
Fuente: Documento Técnico sobre Decreto Andaluz de Accesibilidad





Con respecto a la **señalización** de la vía, debemos tener en cuenta que el firme de la calzada será sustituido y por tanto se llevará acabo el pintado de todas y cada una de las **señales horizontales** establecidas en ellas estarán incluidas (pasos de peatones, zigzag parada de bus, cuadrícula de prohibido parar, zona azul de estacionamiento, aparcamientos reservados, flechas de dirección, ejes de separación de carriles, bordillos y zonas donde se prohíbe el estacionamiento).

Por otro lado, se conservarán y se someterá a un mantenimiento de los semáforos y se dispondrán dispositivos sonoros para personas de visibilidad reducida que complementarán con las medidas establecidas en pavimentos y mobiliario urbano.

**Las señales verticales**, se someterán a una evolución y mantenimiento y se añadirán o sustituirán por otras nuevas allí donde se precise según marca la normativa reguladora en este caso. Las horizontales que no hayas sufrido cambios durante las obras se volverán a repintar.

Tanto para las señales verticales, horizontales semáforos se seguirán las medidas y disposiciones en cuanto a dimensiones y formas que indica el Código de Circulación, adaptando las exigencias a cada zona final donde se destine de nuestro espacio.

Se aprovecharán los báculos de las farolas y postes para colocar señalización haciendo un uso sostenible, y con una buena distribución para evitar aglomeraciones de señales que contaminen el espacio visualmente.



Fig.133.Paso de peatones en Reyes Católicos- Marqués de Paradas (Sevilla)  
Fuente: El autor.



Fig.133. Cuadrícula prohibición de parada en Barcelona  
Fuente: Plusmoto.com

Fig.134. Señalización vertical en Reyes Católicos (Sevilla)  
Fuente: El autor.



Fig.135..FOTOS Señalización de carriles en calzada Reyes Católicos (Sevilla)  
Fuente: El autor.





#### 6.1.4 ALUMBRADO PÚBLICO

Con respecto a la iluminación del espacio público elegido para nuestro estudio y posterior respuesta, tal y como determinamos en su análisis minuciosamente, presenta un poco iluminación en general en toda su extensión.

Esto se ve agravado por la afección del arbolado sobre las iluminarias de la calzada, sobre todo. Aunque se detecta la poca iluminación de las aceras de los por partes de las lámparas tipo globo adosadas a los báculos. Utilizan una iluminación muy deficiente y que no cumple con la eficiencia energética, son las denominadas lámparas de vapor de mercurio de alta presión.

Por esta razón y por intentar contrarrestar estos problemas con una potencia superior, se produce un derroche de energía no adaptándose al marco de eficiencia energética.

Para introducir mejoras en la iluminación de nuestro espacio público y adaptarnos al consumo de energía de una manera eficiente, realizaremos las siguientes modificaciones en el espacio existente.

- Se procederá a la sustitución de los **báculos** actuales que iluminan la vía de tráfico rodados por otros nuevos adaptados al entorno. Se utilizará un acabado en el material en consonancia con su destino.
- Como propuesta para paliar algunos problemas, se adelantará la línea de báculos localizados en línea con el bordillo con dispuesto en la actualidad con distribución en pareados en toda la vía. Se proyectarán en el pavimento una plataforma con ampliación en forma de espiga sobre el estacionamiento en superficie. Con esto se reubicarán los báculos para eliminar la posibilidad de la intersección de las ramas del arbolado sobre el haz de luz proyectadas por la lámpara.
- Eliminación junto con los báculos del brazo tipo "Madrid" que alojan las lámparas tipo "Globo" para la iluminación del acerado, y se optará por una nueva solución.
- Las lámparas de toda la vía de Reyes Católicos se eliminarán y se llevará a cabo una sustitución por otras más

eficientes adaptadas a la tecnología actual con un mejor aprovechamiento de la energía.

- Las farolas **fernandinas** distribuidas en la Puerta de Triana conservarán su ubicación, y se procederá a la eliminación de sus lámparas para albergar unas nuevas de bajo consumo.

Según los dispuestos en los puntos anteriores se instalará tecnología LED en todas las luminarias de nuestro espacio de estudio Reyes Católicos – Puerta de Triana, adaptándose así al marco de eficiencia energética, y por tanto a una reducción del consumo de energía.

Los nuevos báculos que sustituyen a los anteriores, tendrán una fisionomía acorde con el entorno, aplicando estas medidas también en el acabado de su superficie. Estos se anclarán a las nuevas isletas proyectadas hacia el aparcamiento regulado, y conservarán su distribución antes descrita. De esta manera se pretende conseguir una mayor iluminación de la vía rodada sin obstáculos.

Fig.136

Los brazos tipo "Madrid" eliminados desaparecerán como hemos mencionado anteriormente, dando paso a farolas murales que respetarán el estilo clásico de la vía. Con una fisionomía adaptada y en consonancia con el entorno donde se van a ubicar. No debemos olvidar que estamos en un enclave previo al casco histórico de la ciudad, y tenemos que guardar una línea estilística en consonancia, por tanto, el acabado y morfología tendrá que ser adaptado.

Se ha determinado esta solución para el alumbrado de las aceras ya que al adelantar la línea de báculos es imposible elegir un modelo que albergue también las luminarias para alumbrar las aceras. Debido a la distancia, como método más razonable se propone esta solución, además con las lámparas tipo LED el haz proyectado será más eficiente y existirán menos puntos de sombra.

Por último, se establecerán proyectores para la iluminación de los pasos de peatones, reforzando el haz de luz de las luminarias dispuestas en los báculos de brazo, pero con el fin de de centralizar la iluminación en este punto. Tal y como observamos en la Fig.137



Fig.136. Luminarias sobre Báculos de Arco.  
Fuente: SIMON

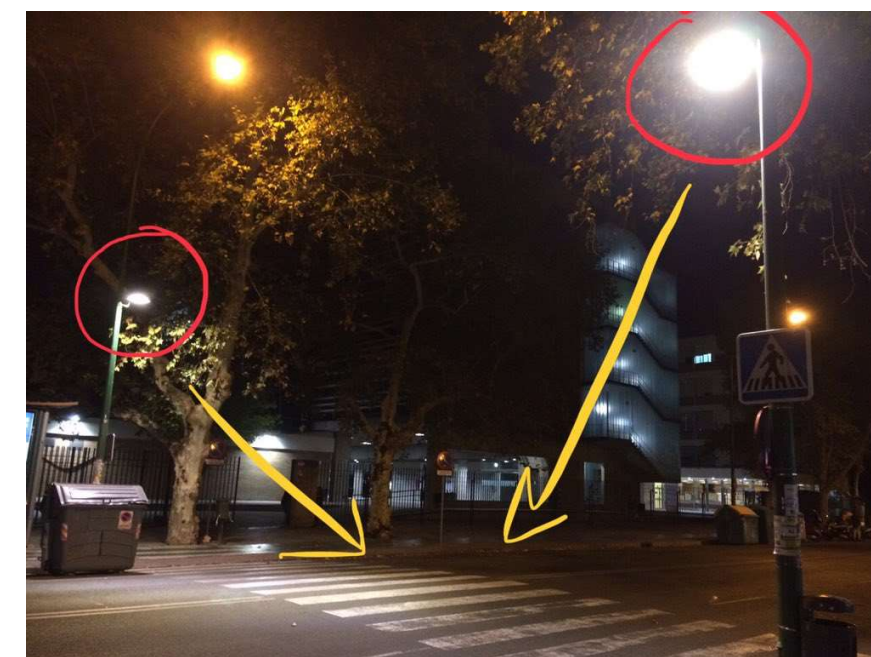


Fig.137.FOTOS Proyectores sobre paso de peatones, Avda. Reina Mercedes (Sevilla)  
Fuente: Rafael Llácer Pantión.



### 6.1.5 PUNTO DE RECOGIDA DE AGUAS

En cuanto a la red de saneamiento de nuestro espacio público en estudio, tenemos que recordar como ya apuntábamos en el apartado de propuesta para la pavimentación, se va a proceder a actualizar la red aprovechando el cambio de pavimento en calzada y aceras.

Con ello se instalarán nuevas tapas para los pozos y se procederá a unificar el tipo utilizado en todas. Como observamos en una de las visitas, las tapas aparecen algunas ya con apariencia oxidadas, e incluso algunas aparentemente son ilegibles, dando muestra decadente de su estado.

Junto a la actualización de las redes de recogidas de aguas, se implantarán estas tapas Fig. 138 con el fin de establecer un tipo de manera uniforme en todo el entorno donde sean utilizadas. Serán de color negro y en ella se podrá leer la palabra de la red a la que se destina, en este caso "SANEAMIENTO", al igual que el diámetro del pozo y la empresa de gestión de aguas de Sevilla en este caso EMASESA.

Por otra parte, se sustituirán también los imbornales instalándose sobre todo nuevos modelos de imbornales tipo buzón, en la esquina con Maques de Paradas y en los puntos que así ya estén establecidos. Se estudiará la posibilidad de colocar algunas unidades de imbornales más, para reforzar la recogida y canalización de agua sobre todo proveniente de lluvia. Ya que, durante la época lluviosa, pueden ser necesarios. Esta cuestión se estudiará con lo técnico de EMASESA.

La determinación de la sustitución de tapas de registro e imbornales, viene como decisión para el establecer una remodelación en conjunto de todos los elementos de la red, desde conductos hasta elementos de registro y captación.

Con esto se produce una mejora de nuestro espacio, y una planeidad y sobre las superficies tanto de calzada, como de aceras, sin ningún tipo de resaltes o baches.

### 6.1.6 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS

Ante la falta de presencia de estos elementos en nuestra vía urbana, encontrando solo uno como analizamos en la calle Trastamara (calle perpendicular a Reyes Católicos) no cumpliendo la distancia máxima de 200 metros entre hidrantes contiguos, se proyectará la instalación de uno de estos elementos que cubra nuestra demanda.

Se propone su situación a la altura del "HOTEL BÉCQUER" en línea con la fachada, aprovechando la cercanía de la red abastecimiento que da servicio al hotel. Con ello se impedirá que la señal vertical que lo localiza, obstaculice el tránsito peatonal accesible en este tramo de acera.

Este hidrante contra incendio se colorará inserto en una arqueta de registro con su correspondiente tapa de color rojo del RAL que indica la normativa reguladora en este caso. Además, para identificarlo por cualquier persona, se instalarán una señal vertical con un panel fondo de color rojo con letras y gráficos en blanco.

Con la implantación en esta zona cubrimos gran parte de la segunda vertiente de Reyes Católicos y Puerta de Triana, no superando la distancia máxima en línea recta entre hidrantes.

La Primera parte de nuestra vía de estudio quedará cubierta con el colocado en la calle Trastamara en su reciente reurbanización. De esta manera cumplimos con las exigencias reguladoras en cuanto a normativa y cubrimos una necesidad en el espacio en cuanto a seguridad.



Fig.138.FOTOS Tapa de registro para los pozos de red de saneamiento.  
Fuente: EMASESA

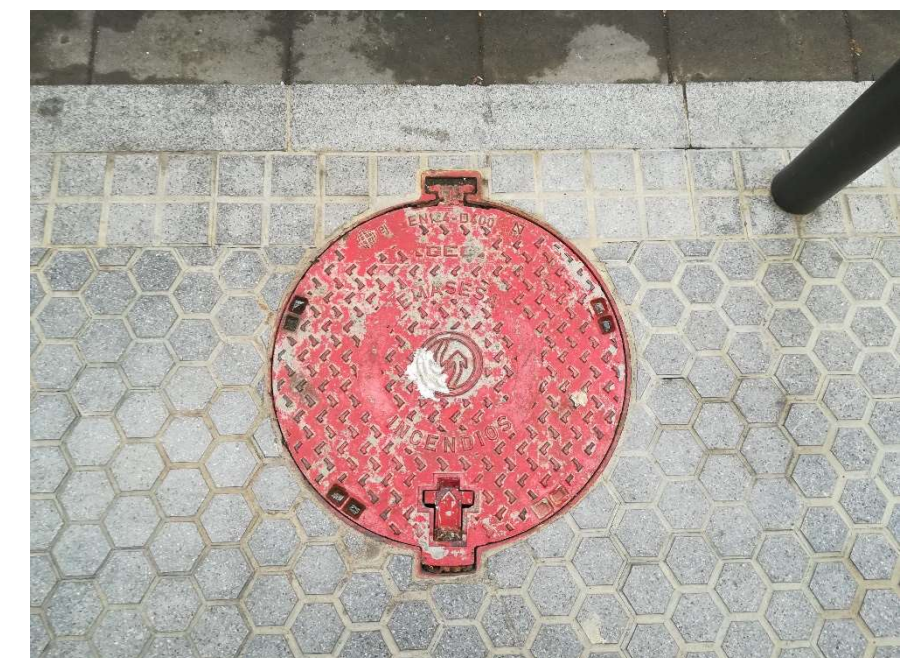


Fig.139.Tapa de registro para Hidrante contra Incendios  
Fuente: El autor.



### 6.1.7. ARBOLADO URBANO

En cuanto al arbolado presente en la calle Reyes Católicos- Puerta de Triana, como ya describimos en el apartado de análisis, la especie que más predomina es el *Platanus Hispanica*, o más conocido como Plátano de Sombra. Aunque debemos señalar los tres ejemplares de Palmeras datileras (*Phoenix dactylifera L.*) de gran longitud, que están ubicadas estratégicamente en la Puerta de Triana, y justo antes de comenzar el itinerario al casco histórico de la ciudad.

No podemos olvidarnos de hacer mención de los Naranjos amargos que se asoman tímidamente en las inmediaciones de las calles Segura y Julio César, colindando con parte de nuestra vía.

En este punto se presentarán las medidas a seguir para la mejora de las especies vegetales que habitan en nuestro entorno, además de cómo están van a influir haciendo nuestro espacio confortable en tiempos de altas temperaturas, y sin interferir en su tránsito peatonal.

Para ello tenemos que abordar unos de nuestros principales problemas junto a los levantamientos y grietas del pavimento de las aceras y ocupación de veladores. Este principal problema es la falta de ejemplares que han sido talados por su mal estado y no han sido repuestos, incluyendo aquí los alcorques quedan por ello vacíos, incumpliendo la normativa vigente.

Por parte de la Gerencia de Urbanismo y mientras se redactaba este documento, en unas de las visitas, se observó que se han repuesto los ejemplares de plátano de sombra concretamente ubicados delante del restaurante "ORSINI" en el número 25 de Reyes Católicos, otro frente al restaurante "EL CAIRO" en el número 13 y finalmente en el número 1.

Con respecto a los tocones situados a cada lado del paso de peatones ubicado en el antes mencionado número 13, se ha procedido a la eliminación de ellos, reponiendo un ejemplar dentro de los mencionados y se ha procedido a suprimir un alcorque reponiendo la acera en la zona que lo ocupaba. Aun así, se observan especies no repuestas como una unidad de naranjo y una de las cuatro significativas palmeras de Puerta de Triana.

La propuesta que se ha planteado para cumplimentar todos los puntos para adaptar en nuestro espacio en cuanto a normativa y

carencias de en el arbolado de nuestro espacio, son las siguientes que se exponen.

- Reposición de los ejemplares de árboles según la especie situados uno en calle Segura y otro en Puerta Triana. Estos ejemplares serán ya adultos para adaptarlos al espacio en el menor tiempo posible.
- Frente al problema que ocasionan el no mantenimiento y poda de los grandes ejemplares de plátano de sombra, se procederá a la tala y limpieza de las copas, así como de las ramas enfermas o que impliquen afección sobre las fachadas e iluminarias. Se llevará desde entonces un mantenimiento periódico de esta especie de gran frondosidad.
- Para cumplir lo dispuesto en la normativa reguladora de accesibilidad se instalarán rejillas de acero o hierro forjado que cubrirán los pies de los árboles y que impidan atrapamientos o caídas, tal y como se regula al estar ubicados en itinerario peatonal accesible.

Estas rejillas no podrán albergar huecos de más de 1 cm de longitud como medida más restrictiva. Se instalará un modelo acorde con el entorno urbano al que pertenece.  
Fig.141

- Se sanearán alcorques de los ejemplares mantenidos en el entorno y no replantados, aplicando nueva tierra vegetal y abono, y se prepararán para la instalación de los elementos de cubrición descritos anteriormente. Además, se instalará en los alcorques bandas anti-raíces de polietileno que impidan el levantamiento del nuevo pavimento que lo rodea.

Con ello se conseguirá devolver al espacio la sombra en algunos puntos antes perdidos, hacerlo más confortable y alejarlo de peligro de caídas en el tránsito peatonal en la acera, recuperar el esplendor de antaño, en definitiva, hacerlo más transitable y cómodo para pasear y disfrutarlo.



Fig.140. Ejemplar de Platanus Hispanica repuesto en Reyes Católicos.  
Fuente: Google Maps.



Fig.141..FOTOS. Modelo de rejilla para alcorque en Huelva.  
Fuente: Grupo Fabregas.



## 6.2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

Dentro de nuestra propuesta de actuación, en este segundo punto procederemos a la descripción constructiva de los elementos presentados como propuesta en el punto anterior dedicado a una descripción. Así detallaremos constructivamente las soluciones aportadas, realizándose un amplio detalle en cuanto a materiales, diseño, formas e instalación dentro de nuestro espacio urbano estudiado.

Se detallarán los procesos constructivos, anclajes, acabados y todo lo necesario para la correcta definición de nuestra propuesta.

### 6.2.1 PAVIMENTACIÓN

Como ya mencionamos en el anterior apartado dedicado a la memoria descriptiva de la propuesta planteada en lo que se refiere a los pavimentos, en este apartado nos dispondremos a definir cada uno de estos cambios constructivamente, según el uso al que este destinado dentro de nuestro propio espacio.

Comenzando por la **calzada**, y en la ejecución de la nueva capa de rodadura para vehículos, tenemos que recordar que esta se destinara a toda la superficie de Reyes Católicos donde exista tráfico rodado, exceptuando las zonas de estacionamiento en superficie y la zona de la calzada de Puerta Triana, ya que aquí se dispondrá de pavimento tradicional, al ser un lugar histórico.

Dispondrá de las siguientes características constructivas y materiales, que se plantean a continuación.

- Terreno natural
- Sub-base granula de zahorra de 25 cm de espesor, niveladas en varias tongadas y sometida a riego entre ellas, con un índice de compactación del 98 % Proctor Modificado.
- Capa de mezcla bituminosa en caliente Tipo G-25 y espesor 12 cm.
- Capa de rodadura: aglomerado asfáltico de mezcla bituminosa en caliente del tipo D-20 y 8 cm de espesor.

En las **zonas de estacionamiento** se instalará una definición de pavimento, optando por la reutilización del adoquín de granito de Gerena en su gama de colores naturales. Este material será

suministrado desde la zona de almacenamiento municipal y su origen es el de otras calles de la ciudad donde han sido retirados.

Como hemos estudiado en el *Trabajo Fin de Grado "Recuperación del Granito de Gerena como Pavimento del Casco Histórico de Sevilla"*, de la compañera de arquitectura Marta Navas Camacho, vemos como la ciudad está evolucionando y se ha optado a la sustitución del adoquín de granito de Gerena por el de color gris uniforme, cada vez más extendido de Quintana. En su comparación y estudio observamos la riqueza en características y cromatismo del pavimento antiguo, frente a su sustituto en la actualidad.

La justificación del empleo, es el alto coste que supone adaptar este adoquín a las exigencias de la normativa de accesibilidad, y los trabajos de mantenimiento y transformación que necesita para ser usado cumpliendo con lo regulado.

Ante esto, y como nombramos en el punto anterior en la memoria descriptiva, nos hacemos partícipes y nos sumamos a la idea insistente y justificada, del profesor Javier Queraltó y nuestra compañera Marta Navas, en la utilización de este material tradicional en la repavimentación de la ciudad. Fig.143

Recuperaremos la riqueza de este pavimento de granito histórico en la zona de estacionamiento de nuestro espacio, Reyes Católicos- Puerta Triana, recuperando una seña de la ciudad y el color identificativo que caracteriza el pavimento histórico de sus calles.

El adoquinado en la zona de estacionamiento tendrá las siguientes características constructivas:

- Terreno natural
- Sub-base granular de zahorra artificial de 25 cm de espesor, con una nivelación adecuada suministrándose riego entre tongadas hasta alcanzar un índice de compactación del 98 % de Proctor Modificado.
- Base con material granular de un espesor de entre 14 – 22 cm.
- Cama de arena de asiento de entre 2,5- 4,5 cm
- Adoquinado de granito de Gerena de dimensiones 24 x12x 12 cm, flameado y de color gris.
- Arena de sellado de juntas.

El adoquinado se colocará en diagonal o espina de pez modificada, delimitándose la zona de aparcamiento de la calzada con

adoquines colocados en dos hileras a modo de rigola para la canalización del agua hasta los imbornales. (fig xx )çç



Fig.142..FOTOS. Aparejo de formación en diagonal en el adoquinado de los estacionamientos.  
Fuente: Marta Navas Camacho, Trabajo Fin de Grado "Recuperación del Granito de Gerena como pavimento del Casco Histórico de Sevilla"



Fig. 143. Adoquín de granito de Gerena de Mateos Gago.  
Fuente: ABC de Sevilla



Para la repavimentación en las **aceras**, como ya describimos en el punto anterior, se ha optado por la utilización de baldosas de granito gris, dado el fuerte tránsito peatonal que sufre nuestra zona, por la comunicación directa con el casco histórico de la ciudad. Se ha optado por la utilización de baldosas de granito Gris Quintana de dimensiones 60x40x3 cm, con un acabado abujardado y con un espesor de 3-5 cm. Fig.144

Se realizará un **encintando perimetral** con baldosas de granito de dimensiones 60x40x3 cm de color amarillo en los bordes contiguos al bordillo. Con esto se consigue un aspecto de cromatismo en el pavimento, dándoles un estilo más armónico, utilizando los colores que han sido empleado a lo largo de la historia de la ciudad. Fig. 145

Se ha elegido el granito amarillo por la continuidad con el espacio público cercano como es el Muelle de la Sal donde abunda el pavimento de granito de Gerena y la piedra arenisca de color amarillo. Además, se consigue delimitar y aunque sea con poca intensidad se consigue una diferenciación de pavimento clara mente visible por los peatones, prestando principal atención a las personas con visión reducida. Para ello se le realizará un acabado abujardado, que además de antideslizante serán fácilmente detectable por los bastones.

En las **zonas de descanso** también utilizaremos el granito a amarillo, con unas dimensiones de 40x40x3 cm, colocadas formando un aparejo diferente en hilera, con la finalidad de diferenciarla de la zona de tránsito peatonal accesible.

En la **zona de la Puerta Triana**, y con el fin de diferenciar la planta de la antigua puerta, se utilizará baldosas de granito amarillo de 60x60x3 cm.

Constructivamente la zona del acerado tendrá las siguientes características:

- Terreno natural
- Sub-base granular de zahorra artificial de 25 cm de espesor, con una nivelación adecuada suministrándose riego entre tongadas hasta alcanzar un índice de compactación del 98 % de Proctor Modificado
- Film de polietileno G-400.
- Solera de Hormigón HM-20/P/20/I de 12 cm de espesor.
- Capa de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y 5 cm de espesor.

- Baldosa de Granito Gris Quintana o Amarilla.

La ejecución del acerado será realizada según el paquete constructivo anterior, solo cambiarán las dimensiones de las baldosas de granito según la zona a la que se destine.

Por otro lado, de la misma forma constructivamente será igual para:

- Zonas de bordillos: Bordillo biselado de granito Gris Quintana acabado flameado de dimensiones 15x25 cm longitud 100 cm
- Zona de alcorques: Bordillo biselado de granito Gris Quintana acabado flameado de dimensiones 15x25 cm.
- Planta Puerta de Triana: Baldosa granito amarillo flameado de dimensiones 60x60x3 cm.

Las juntas de dilatación serán de 10 mm y cada 8 metros lineales aproximadamente a lo largo de la acera.

En las zonas destinadas a los vados de peatones, se instalará el pavimento podotáctil regulado por normativa de accesibilidad, con unas endientes establecidas de entre un 8 – 2 % respectivamente.

Constructivamente tendrán las siguientes definiciones:

- Terreno natural
- Sub-base granular de zahorra artificial de 25 cm de espesor, con una nivelación adecuada suministrándose riego entre tongadas hasta alcanzar un índice de compactación del 98 % de Proctor Modificado
- Film de polietileno G-400.
- Solera de Hormigón HM-20/P/20/I de 12 cm de espesor.
- Capa de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y 5 cm de espesor.
- Baldosa hidráulica de botones, de color rojo y unas dimensiones de 30x30x 3 cm. Complementarias a estas las baldosas hidráulicas direccionales, de color rojo y dimensiones 30x30x3 cm.

En la zona de la Puerta de Triana, dado la situación histórica. Se diferenciarán los vados peatonales, con **baldosas de botones de granito gris Quintana** con acabado abujardado y dimensiones 30x30x3 cm. De la misma forma se complementarán con **baldosas indicación direccional**, del mismo material, color, acabado y dimensiones. Se pretende realizar contraste con el pavimento



amarrillo que proyecta la planta de la antigua entrada desde el barrio de Triana.

Fig.144 Baldosas de granito gris Quintana.  
Fuente. Granitos Tena, Badajoz



Fig.145. Baldosas de granito amarillo.  
Fuente. Made in China



### 6.2.2 MOBILIARIO URBANO

Siguiendo un orden marcado desde el análisis de los elementos que componen nuestro mobiliario urbano, y después de definirlos de laguna manera en el apartado de memoria descriptiva, definiremos su instalación y en su caso puesta en marcha en este apartado.

Comenzaremos por los elementos de **limpieza e higiene** propuestos para nuestro espacio público.

Como elemento con más presencia para establecer una limpieza entre los usuarios de nuestro espacio, encontramos las **papeleras** que se van a instalar, como ya mencionamos en el apartado de memoria descriptiva, aumentando el número de unidades. Tendrán las siguientes características.

Papelera modelo Arcoíris de la Marca Fabregas, con sombrero abatible y fabricada en acero y aro sujeta bolsas cincada y pintada al epoxi al horno en color Martelé negro-plata. Medidas 0.51 x 1.025 m y la distancia desde el pavimento a la boca es de 0.800 m, garantizando el cumplimiento de la normativa. **FIG. XX**

Se anclarán al pavimento mediante tornillo de M10X100 mm. Instalándose sobre todo en zonas de descanso y en lugares de paso de fácil acceso.

En cuanto a los **contenedores de residuos**, se implantarán contenedores soterrados de carga vertical como solución en nuestro espacio ante la falta de accesibilidad, higiene y ubicación. Estarán ubicados en zonas accesibles para cualquier persona, cumpliendo unos criterios de seguridad.

Este sistema de contenedores soterrados, contendrá como explicamos en el anterior punto, cuatro buzones dispuestos para recogida de residuos orgánicos, papel y cartón, vidrio y envases. Todos los contenedores de 3 a 4 m<sup>3</sup> de capacidad, estarán fabricados en acero galvanizado y se instalarán dentro de cubetas de hormigón prefabricado, dando solo al exterior la plataforma y los distintos buzones de recogida. Estos buzones están fabricados en chapa de acero galvanizado zincado en caliente, con pintura poliéster al horno con tratamiento antigrafiti. Todas las partes metálicas tendrán un tratamiento contra la oxidación y corrosión.

Para la instalación de estos contenedores previamente y aprovechando la obra para la actualización de la red de saneamiento, se realizar una excavación que se ajustará a las

medidas definidas por el fabricante, para albergar las arquetas prefabricadas de hormigón. Estas arquetas vendrán provistas de un desagüe para conectar con un pozo de registro cercano.

Los buzones de cada contenedor irán pintados o serigrafiados con los colores propio de cada residuo en este caso LIMPASAM (empresa dedicada a la limpieza e higiene de la ciudad de Sevilla), utiliza el marrón o gris para residuos orgánicos, amarillo para envases, verde para el vidrio y azul para el papel y el cartón.

Estos buzones irán instalados sobre una plataforma de pavimento exterior con una gran dureza y robustez, fabricada en acero galvanizado en caliente de 3 mm de espesor, con un grecado antideslizante. Esta plataforma está apoyada en un cerco superior que da al contenedor estanqueidad. Las dimensiones de estas plataformas son de 1.865 x 1.865 mm., y estará ubicada al nivel del pavimento circundante para así ser accesible. Como hemos descrito en el punto anterior, además tendrá las mismas características que el utilizado en el acerado. El bordillo que delimita la zona de las plataformas, será señalizado en amargillo. Fig.146

Para la instalación de estos contenedores tendremos que prever una excavación en forma de paralelogramo de unas dimensiones aproximadas de 2.50 m de anchura y una altura variable de 2.60 m.

De esta forma vemos completada nuestra solución, con la cual conseguimos accesibilidad desde la acera, sin tener que acceder a los contenedores desde la calzada, las bocas de los buzones cumplen con la normativa en cuanto a distancia desde el pavimento, se gana visibilidad en los pasos de peatones y se gana en salubridad e higiene.

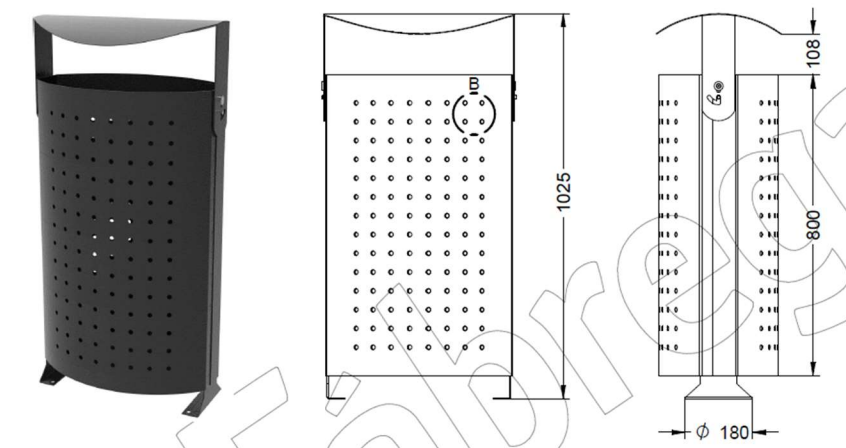


Fig.146. Papelera Modelo Arcoíris color Martelé negro-plata  
Fuente: Grupo Fabregas.



Fig.147..FOTOS Contenedores soterrados en Rota  
Fuente: Andalucía información



En cuanto a elementos de  **acondicionamiento y descanso**, como son las ya descritas fuentes bebederas, después de la eliminación de la existente, se aprovechará su ubicación para instalar otro modelo más acuatizado y que cumple con las exigencias en cuanto a la accesibilidad. Además, se instalarán dos unidades nuevas unidades en otros puntos del recorrido. (Ver plano xx).

La nueva fuente propuesta será la modelo MINUS del fabricante GRUPO FABREGAS, y entre sus características destacan; cuerpo de acero pintado en Martelé, cubeta de acero inoxidable 304 satinado, y grifo pulsador temporizado con regulación de caudal.

El grupo superior se encuentra a una altura de 1.135 mm desde el pavimento y el inferior a 784 mm, cumpliendo con la normativa reguladora en materia de accesibilidad. Fig. 149

Para su instalación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Acometida de agua desde la red de suministro de agua previamente dispuesta.
- Arqueta de corte y suministro.
- Anclaje al pavimento mediante tornillos M10 X 100 mm.

Para su instalación se tendrán en cuenta distancias mínimas para no interferir con otros elementos del mobiliario urbano dispuestas por el Decreto de Accesibilidad, y se ubicarán en zonas de fácil acceso y comodidad.

Otro elemento a instalar como ya definimos en puntos anteriores, y que destaca por su ausencia en nuestro espacio son los **bancos de descanso**. Nuestro espacio a lo largo de su recorrido no cuenta con ninguno, y por tanto las áreas de descanso lejos de los veladores y terrazas de bares, no existen.

Ante esto se adecuarán zonas de descanso delimitadas con un cambio de pavimento en cuanto al color que identifique claramente y las separe del itinerario accesible. Como ya se describió previamente en la memoria descriptiva, estos se situarán entre las unidades de árboles, en la parte más exterior del acerado, quedando la vista hacia las fachadas de los edificios y guardando las distancias reguladas con otros elementos urbanos.

Los bancos de fundición dúctil, tendrán un estilo clásico conforme con la imagen que se quiere conservar de la calle, clásica pero adaptada a las necesidades actuales, y serán del *"Modelo 1 Huelva de Marvizón"*

Estos bancos de fundición que se van a instalar presentan las siguientes características:

- Banco de fundición dúctil con imprimación epoxi y pintura poliuretano acrílico color negro forja
- Longitud total 2.06 m.
- La altura desde el pavimento es de 0.85 m.
- Anchura desde el respaldo al filo del asiento 0.73 m.
- Altura desde el pavimento al asiento 0.43 m.
- Fijación al suelo mediante tornillos de fijación al suelo M10.

En su instalación se dejará a lo largo de su parte frontal y en toda su longitud una distancia de 0.60 metros de ancho libre de obstáculos. Además, en uno de los laterales se dejará un área libre donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1.50 metros que no invadirá el itinerario peatonal accesible, tal y como indica el RD 293/2009 de accesibilidad.

Serán ubicados en los sitios propuestos en el plano, en ambas aceras a lo largo de nuestro espacio público.

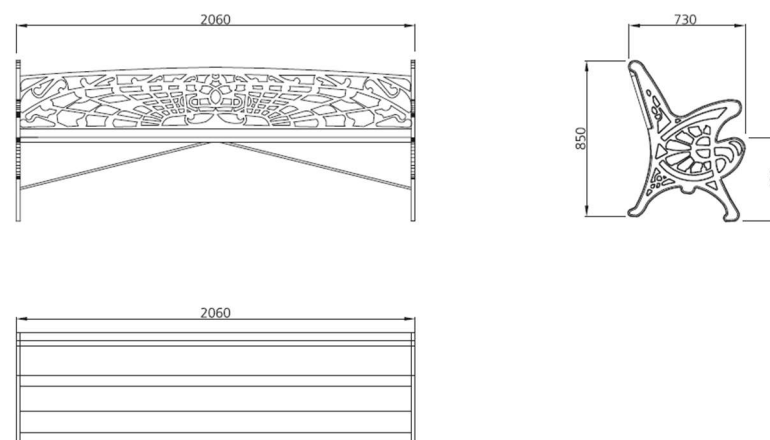


Fig.148. Detalles técnicos Banco de fundición dúctil, modelo UM388 BenitoUrban.  
Fuente: BENITO URBAN

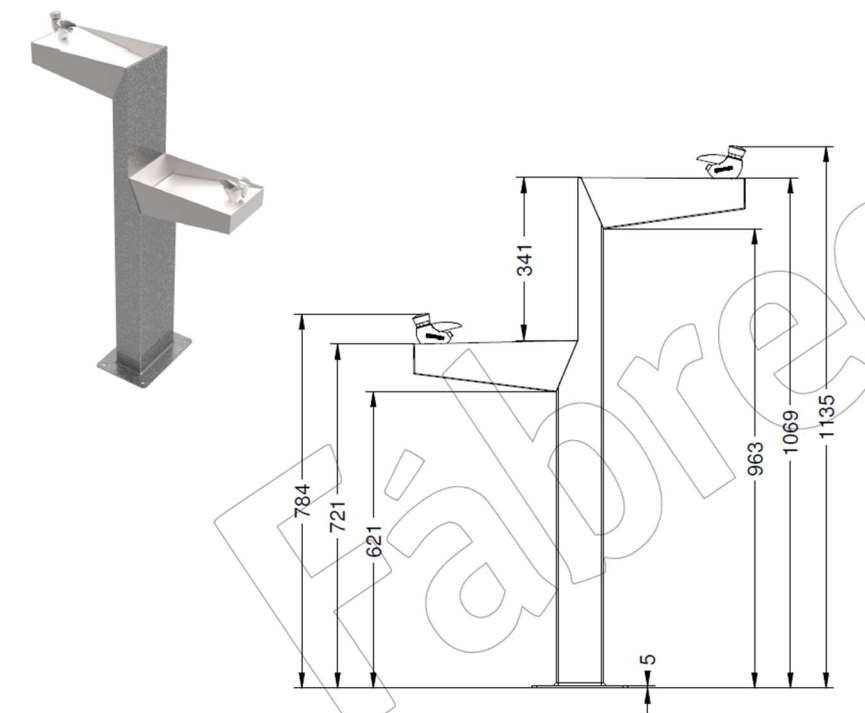


Fig.149..FOTOS. Fuente bebedera Minus, ficha técnica  
Fuente: Grupo Fábregas, fabricante.



Fig.150.FOTOS. Banco de fundición dúctil, modelo UM388 Benito Urban.  
Fuente: BENITO URBAN



Tal y como mencionamos en el apartado anterior de una manera descriptiva, en cuanto al **mobiliario de separación**, se eliminará la zona reservada para el “Hotel Bécquer” y los elementos que las delimitaban como el vallado, isleta y bolardos. Esta parte será restituida y pasando a formar parte de la calzada, sin ningún elemento de mobiliario.

Los elementos de publicidad como **Mupis**, se le instalarán una nueva acometida de electricidad para su iluminación al cambiar algunos de ubicación. Seguirán conservándose los modelos implantados por la empresa encargada de la publicidad en la ciudad de Sevilla.

El mobiliario de servicio como los aparcabicicletas destinado al servicio de alquiler de bicicletas municipal “SEVICI” o bicicletas particulares, se volverán a instalar en los mismos lugares donde se ubicaban antes de las obras,

Además de esto, se dispondrán nuevos aparcabicicletas para el aprovechamiento de otras zonas del espacio, y tendrán las características de los anteriores, es decir;

- Plataforma de aros de media circunferencia con capacidad de 8 a 10 bicicletas de dimensiones 2.50 x 0.75 x 1.50 m.
- Material tubos de acero inoxidable, pletinas de 40 x 8 mm y tubo de 38 mm de espesor.
- Anclaje al suelo mediante placas superficiales en el conjunto con tornillos de M10.

Los **parquímetros** y en este caso el **punto de carga para vehículos eléctricos**, seguirán manteniendo su posición actual, eliminado el establecido en la Puerta de Triana como ya anunciamos en el apartado anterior. Todos cumplen con la distancia mínima con respecto al bordillo y no obstaculizan el itinerario accesible.

Se retirarán durante las obras y se procederá a su mantenimiento volviéndose a colocar su sitio a la finalización de estas. Debemos tener en cuenta que estos, se asientan sobre dados de hormigón perfectamente fijados mediante tornillos al pavimento.

Para su posterior fijación a la finalización del pavimentado debe estar previsto para su vuelta a instalar.

Otro de los **elementos de servicios** aunque de poco uso, son las **cabinas telefónicas**, mantendrán su ubicación actual, eso sí haciendo modificaciones en la altura de sus terminales, sustituyendo si fuese necesario el modelo de cabina para adaptarlas a la altura de entre 0.70 a 1.20 m para la utilización de personas con movilidad reducida.

Se reubicará una de las unidades en Reyes Católicos como hicimos mención y para ello se llevará a cabo lo siguiente:

- Demolición de plataforma de hormigón donde se asentaba la unidad.
- En la nueva zona plataforma de nivelación de hormigón armado con placas de anclaje embutida para fijación.
- Fijación mediante tornillería a la bancada de la instalación, con la instalación de electricidad prevista.

Los **buzones postales**, se someterán a un mantenimiento que consistirá en, limpieza superficial y repintado de la superficie del buzón con una nueva capa de esmalte en color verde carruaje que los identifica.

Si fuese necesario, colocación de la serigrafía de la empresa que los controla, en este caso “CORREOS”

En cuanto a los **elementos de información**, nos centraremos en la reubicación del cartel de información de Puerta de Triana, fijándolo en el actual sitio que ocupa el parquímetro.

Será fijado al pavimento mediante tornillería resistente, consiguiendo así la eliminación como obstáculo del itinerario peatonal accesible, que se ve entorpecido además por la presencia de los veladores establecidos.

Los **quioscos de prensa chucherías y de la ONCE**, al igual que otros elementos con presencia en nuestro espacio público, conservaran su ubicación.

Se reubicarán o guardarán durante las obras de repavimentación si fuese necesario, y se instalarán en las plataformas niveladoras previstas, que se asientan sobre la superficie de pavimento. No requieren preinstalación previa.

La acometida de electricidad prevista será por vía aérea como hasta ahora.



Fig.151..FOTOS. Aparcabicicletas de aro instalado en Torre Sevilla (Sevilla).  
Fuente: LANPEZ SUMINSITROS URBANOS



Fig.152.FOTOS. Buzón de correo postal de CORREO, situado en Reyes Católicos (Sevilla).  
Fuente: El autor.



Con respecto a la **parada de bus** como la establecida en Reyes Católicos, se dotará de una marquesina con el fin de establecer una zona de descanso en la espera y de resguardo ante las inclemencias meteorológicas y dar sombra en época de altas temperaturas en tiempo estival. Cumplirá todos los aspectos regulados en el Artículo 58 R.D. 293/2009 de accesibilidad.

La marquesina de modelo **GRIMSHAW LÍNEA II** perteneciente a la empresa gestora del servicio de bus de Sevilla, TUSAM, tendrá las siguientes características, marcadas en el Pliego de Condiciones para contratar por Transportes Urbanos de Sevilla, Sociedad Anónima Municipal el Mantenimiento, Conservación, Suministro, Instalación y Explotación Publicitaria de las Marquesinas de las Paradas de Autobús y Otros Elementos Auxiliares, Artículo 2 Condiciones de la contratación y alcance de la oferta técnica.

Características de la marquesina GRIMSHAW LINEA II:

- Longitud de 4.17 metros. y anchura de 1.56 metros, con una altura libre de 2.45 metros y una altura total de 2.51 metros.
- Entre los materiales de construcción y acabados destacan: los postes estructurales y la viga inferior de acero inoxidable, viga superior en perfil de aluminio extruido y cubierta en vidrio laminado con butiral, piezas de fundición de aluminio y piezas de fundición de acero inoxidable satinado.
- Paramentos, trasero y lateral constituidos de vidrio templado tipo securit con unas dimensiones de 2.12 m x 0.95 m de anchura, de 8 mm y 10 mm respectivamente. Sujeción mediante piezas de acero inoxidable.
- Cuadro destinado a información de líneas, itinerarios y plano de situación.
- Panel de información publicitario, con luz artificial.

Aspectos constructivos de la instalación:

- Cimentación de hormigón armado H-25, dimensionado tanto para el tamaño de la marquesina como para las necesidades del suelo según la normativa vigente.
- Fijación de la marquesina mediante placa de anclaje embutida de acero galvanizado y espárragos de fijación de M.20 y 400 mm de longitud con arandelas y tuercas para nivelación y fijación.

- Fijación de la cubierta a los postes de acero inoxidable de sección circular situados en cada extremo de la marquesina.
- Fijación de viga inferior de acero inoxidable con apoyo sobre los postes soportes, para sujeción del banco de vidrios de la pantalla trasera.
- Fijación de cubierta de los vidrios planos con control solar anclados mediante tirantes al techo, unidos mediante sellado de silicona.
- Instalación de cableado interior de conductores unipolares asilados para una tensión nominal de 1.000 v, para cuadro de información y pantalla publicitaria.
- Instalación de puesta a tierra con chapa de acero galvanizado de 1000 x 500 x 3 mm de espesor conectada mediante un tornillo a un conductor de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> unido a la red general de tierra



Fig.153.FOTOS. Modelo de marquesina instalada en una de las paradas.  
Fuente: Foto archivo TUSAM

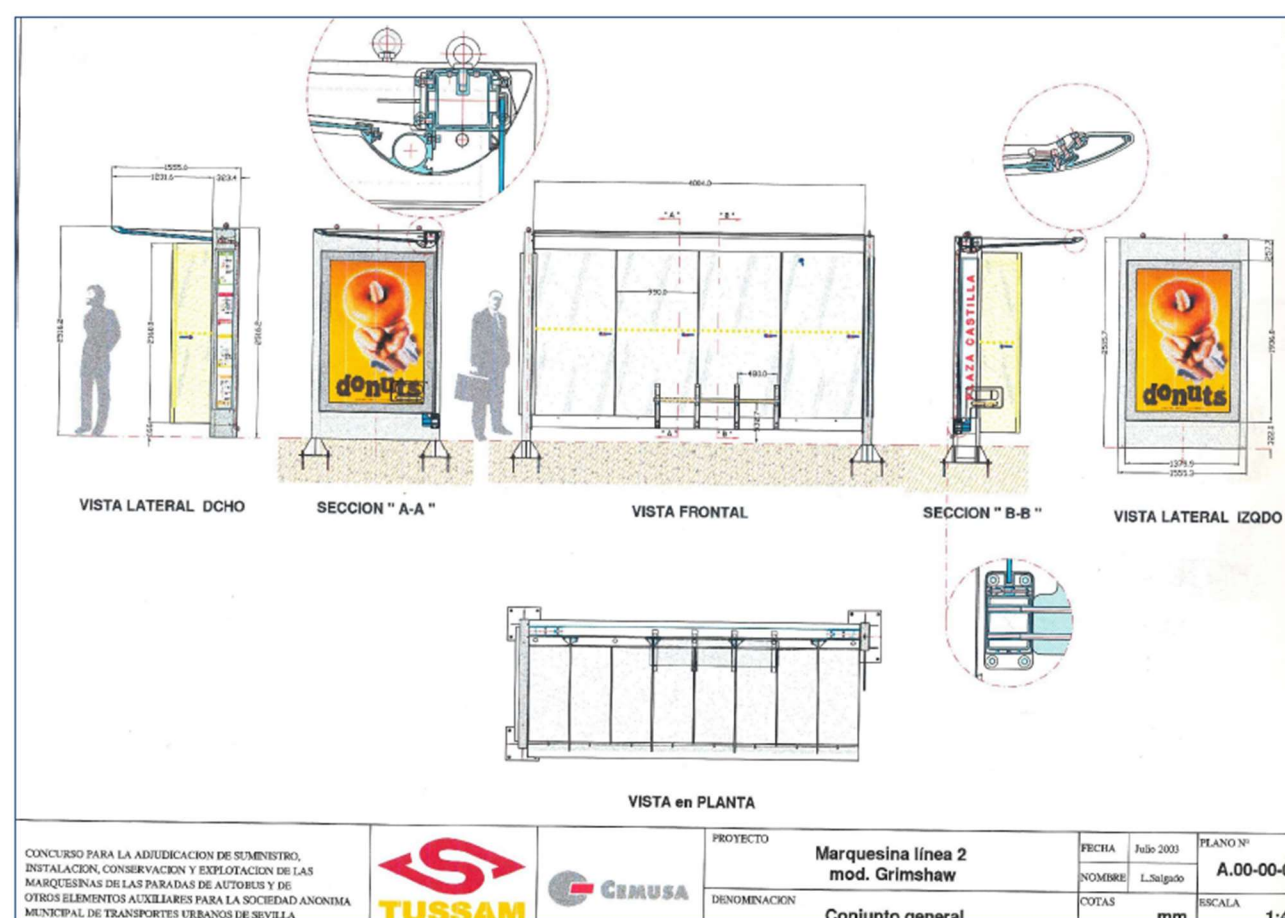


Fig.154. Plano de conjunto general de marquesina Modelo GRIMSHAW  
Fuente: Pliego de Condiciones Técnicas para Marquesinas, TUSAM





Como elemento de delimitación para **vados de vehículos** en edificios privados, dispondremos de isletas prefabricadas según las características técnicas y diseño que marca la normativa publicada en el BOP del 24 de junio de 2015 y el R.D. 293/2009 en materia de accesibilidad.

Su función como ya vimos en otros apartados de la presente memoria, es la de delimitar la entrada y salida de vehículos con seguridad desde la calzada.

Según la tipología marcada en cuanto a diseño y características técnicas de los modelos publicados en la normativa vigente, hemos optado por el **Modelo de Isletas Prefabricadas 5. Fig.156**

Tiene las siguientes características que se exponen a continuación:

- Base de hormigón armado prefabricado gris
- Barandilla metálica con una altura de 60-70 cm, con bandas reflectantes blancas y rojas.
- Peso Aproximado 350 kg.
- Sistema de colocación apoyado y anclado al suelo con espárragos de acero.
- Color base isleta: Gris.
- Color de los laterales isleta: Amarillo.
- Textura: lisa.

La colocación de las isletas se realizará pegado al bordillo y a una distancia de la anchura de la puerta de salida del vado de un metro por cada lado, teniendo en su parte más alejada dentro de la mencionada distancia, y pintada en su perímetro a una distancia de 10 cm, con una franja amarilla de 12-15 cm. Color RAL 1003, con una composición de acrílico especial ciudad.

Con respecto a la señalización de nuestra vía, la cual consideramos dentro del mobiliario urbano de nuestra vía, después de las obras de reurbanización, debemos de mencionar que hay que restablecer sobre todo la **señalización horizontal** tras la actuación de renovación del pavimento. La **señalización vertical** como ya explicamos se someterá a mantenimiento y se actualizará en los puntos necesarios que hayan sido modificados, ya sea por la aparición de nuevos elementos a señalar en nuestra vía o por cambio de ubicación.

Comenzando por la restitución de la señalización horizontal, se tendrán en cuenta el dimensionamiento marcado por la Norma de Carreteras 8.2- IC Marcas viales, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Las marcas viales serán permanentes y cumplirán con lo establecido en las normas UNE EN 12802, UNE EN 1871 (pinturas), UNE EN 1423 (microesferas) y UNE EN 1436 (marcas viales, además marcado CE.

Serán de color blanco, amarillo o azul según su situación y señalización con una durabilidad mínima P4.

Entre sus características destacan:

- Pintura antideslizamiento en símbolos, pasos de peatones y bandas transversales de parada, que garantice la visibilidad.
- Dosificación: 860 g/cm<sup>3</sup>.
- Filtración: 250 µm.
- Masa en Volumen; 1.55 + 0.55 g/cm<sup>3</sup>.

En cuanto a la señalización vertical, se establecerán sobre postes de acero galvanizado, como los que ya contamos en nuestra vía y tendrán las siguientes características:

- Postes de dimensiones 80x40x 2 mm.
- Anclaje empotrado al suelo, profundidad mínima 25 cm.
- Garantía de verticalidad en su ejecución.
- Cantos de las señales y postes redondeados.
- Señales atornilladas a los postes.
- Situación en la parte más exterior en aceras, y 40 cm entre bordillos y líneas delimitadoras.

Como mencionamos anteriormente todas las señales tanto verticales como horizontales, seguirán las disposiciones, en cuanto a ubicación y dimensionamiento dispuestos por la Dirección General de Tráfico y Ministerio de Fomento.

En todo nuestro espacio público, se garantizará la visibilidad de la señalización en todos los puntos con el fin de garantizar la seguridad, tanto de transeúntes como de vehículos. Los semáforos incorporarán dispositivos sonoros y se mantendrán los actuales.



Fig.155..FOTOS. Delimitación de vado para vehículos mediante isletas.  
Fuente: isletasdevados.com

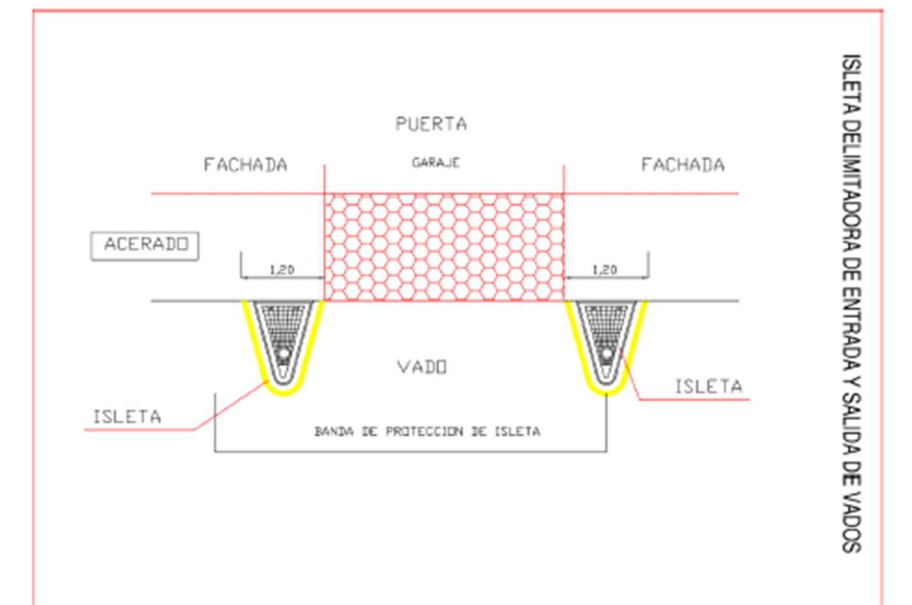


Fig.156.FOTOS. Distancias y colocación de isletas en vados de vehículos.  
Fuente: Características Técnicas y Diseño de las Isletas de Garaje y Bolardos BOP 24 de junio 2015.



### 6.2.3 ALUMBRADO PÚBLICO

En nuestro espacio público elegido después de conocer en el punto de análisis primero su estado, realizar un estudio con algunas mediciones lumínicas, posteriormente llegar a una conclusión y exposición de propuestas de mejora a continuación procederemos a la explicación más técnica de las soluciones aportadas.

Como ya anunciamos en el apartado de memoria descriptiva, se ha determinado la sustitución de los **báculos** actuales y sus respectivos bazos con lámparas de globo, por **báculos nuevos** y **farolas murales** con lámparas LED.

Como describimos en el inicio la distribución pareada de los **báculos** que se encargan de la iluminación de la calzada no cambiarán y conservarán su posición y conservarán su organización pareada.

Se tomó esta determinación para evitar se interferido los haces de luz por las ramas del arbolado anexo de gran frondosidad. Para ello se ha adelantado la línea de ubicación de estas hacia la calzada, mediante la ampliación de una parte de pavimento para albergarlas y ser instaladas.

De esta manera se conseguirá una mayor iluminación de la zona de estacionamiento y calzada.

Los nuevos báculos elegidos tendrán las siguientes características:

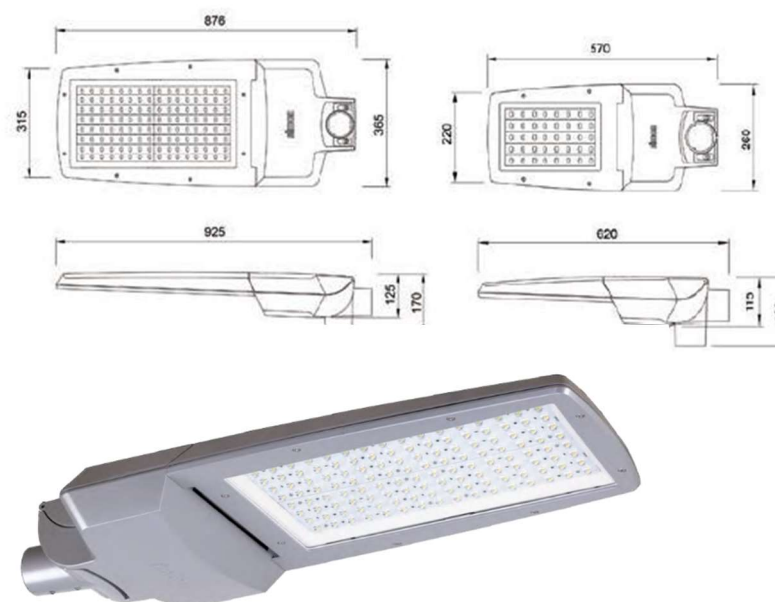
- Báculo de la Serie ARCO R1 de la marca SIMON, báculo troncocónico de 11 m de gran radio. Fabricado en un solo tramo, con puerta de registro enrasada y plancha plana con cartelas. Fig. 157
- Fuste chapo de acero al carbono.
- Placa de asiento; chapa plana de acero con refuerzo angular y cartelas.
- Acabado. Negro Arenado Forja.
- Fijación de luminaria mediante manguito en punta: Ø 60 mm x 200 mm y 5 ° de inclinación. Índice de protección del báculo frente a choque mecánico: IK10.
- Cimentación mediante macizo de hormigón 80 x 80 x 100 cm, con excavación de tierras en zanja, hormigón de resistencia característica. 250 kg/cm<sup>2</sup>, pernos contruidos en barras de acero normal de diámetro 22 mm y altura de 700 mm con doble tuerca y arandela. En su interior tubo de plástico corrugado-reforzado de 100 mm de diámetro para cableado.

Las luminarias con tecnología LED implantadas en estos báculos, tendrán las siguientes características que describiremos a continuación, reducirán el consumo de electricidad de la zona, y mejorará la iluminación. Fig.158

Las luminarias elegidas tendrán las siguientes características;

- LUMINARIA VIAL SIMON NATH L con óptica 4000k a 130 w y 700 mA 1N sin regulación Aluminio gris.
- Flujo lumínico: 17670 lm
- Eficacia: 124 lm/W
- Grado IK; IK08
- Temperatura de color: 4000 K
- Tipo de fijación: Post Top / Laeral
- Número de LEDs. 64 LEDs
- Vida útil: L90 B10 100.000 h at 25 ° C
- Grado IP: IP66
- Potencia: 130 W
- Corriente de alimentación. 700 mA
- Temperatura de trabajo: -20°C a 35°C
- Regulación: 1N sin regulación.
- Tensión de alimentación: Entrada 220-240 VAC
- Frecuencia: 50/60 Hz
- Protección contra sobretensiones: Protección estándar contra sobretensiones 6 kV
- Factor de potencia: ≥ 0.95
- Protección eléctrica de la luminaria: Clase I
- Peso: 13 kg.

#### DIMENSIONES



Tamaño L, fijación post-top y lateral 60 mm



Fig.157.FOTOS. Báculo tipo ARCO, instalado en la vía.  
Fuente: SIMON



Fig.158.FOTOS. Luminarias tipo SIMON NATH L  
Fuente: SIMON



En cuanto a la zona peatonal, al eliminar los báculos con sus respectivas luminarias tipo "Globo", además de realizar cambios en la disposición de los nuevos, se ha optado por la colocación de **farolas murales** para la nueva iluminación en las aceras.

Como las columnas de arco y las luminarias anteriores, se ha optado por el suministro del conjunto por parte de la marca SIMON.

En este caso se va a proceder a implantar un estilo clásico en continuidad con la tipología que sigue las farolas instaladas en la Puerta Triana. Aunque en esta zona si se conservan las farolas tipo "San Pablo", se cambiarán las luminarias a tipo LED con estas características.

Las características de las nuevas farolas murales son las siguientes:

- Luminaria clásica de fundición de aluminio con corona de gran definición, Modelo SIMON BERLIN M CON OPTICA RJ 4000 K a 36 W Y 530 mA 1N sin regulación en Acabado Negro Arenado Forja.
- Flujo lumínico: 4960 lm
- Eficacia: 124 lm/W
- Temperatura de color: 4000 K
- Grado IK: IK08
- Tipo de fijación: Post Top / Laeral
- Número de LEDs. 24 LEDs
- Vida útil: L90 B10 100.000 h at 25 ° C
- Grado IP: IP66
- Potencia: 130 W
- Corriente de alimentación: 530 mA
- Temperatura de trabajo: -20°C a 35°C
- Regulación: 1N sin regulación.
- Tensión de alimentación: Entrada 220-240 VAC
- Frecuencia: 50/60 Hz
- Protección contra sobretensiones: Protección estándar contra sobretensiones 6 kV
- Factor de potencia:  $\geq 0.95$
- Protección eléctrica de la luminaria: Clase I
- Peso: 16 kg

Las luminarias se instalarán sobre brazos murales fijados a la pared de las fachadas y tendrán las siguientes características:

- Brazo de fundición de aluminio y tubo de acero galvanizado modelo B13.
- Acabado: Pintado color Negro Arenado Forja.
- Fijación del brazo a la pared mediante tornillería Post-TOP 3/4gçg.
- Longitud del brazo 710 mm



Fig.159. Brazo mural de fundición Modelo BM13  
Fuente: SIMON

#### DIMENSIONES

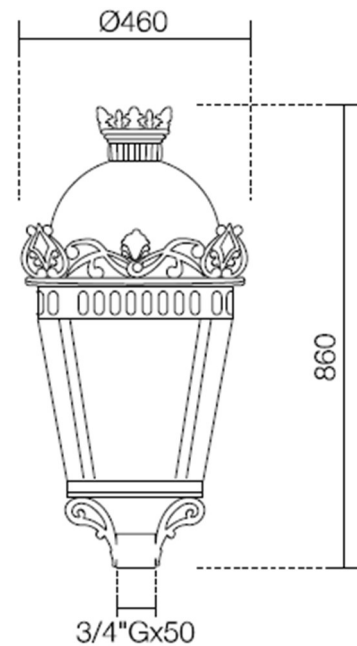


Fig.160. Luminaria modelo SIMON BERLIN M  
Fuente: SIMON



Fig.161. Farola mural de fundición instalada sobre pared.  
Fuente: SIMON



Por último y para terminar el apartado de memoria constructiva con respecto al alumbrado que se va instalar en el espacio Reyes Católicos- Puerta de Triana, explicaremos las características de los proyectores para paso de peatones que se van a implantar.

El motivo que nos hace elegir esta suplementación de la iluminación en este punto en concreto, es la anchura de la vía y la vulnerabilidad que presenta estos puntos en cuanto a visibilidad. A pesar de que se ha reforzado la iluminación en la zona, vamos a implantar en la zona estos proyectores para reforzarla en estos puntos singulares, al igual que se ha realizado en otros puntos de la ciudad como en la Avenida de Reina Mercedes.

Entre las ventajas que conseguimos en estos puntos de luz, son las siguientes:

- Iluminar correctamente al peatón. Fig. 163
- Luz focaliza sobre el peatón sin deslumbra al conductor.
- Iluminación de las zonas de acceso de la acera y confluencia con la calzada.
- Contraste con las luminarias instaladas en báculos proporcionando visibilidad.

Serán instalados a una altura de 6 m mediante liras de fijación a los báculos dispuestos ya instalados, con orientación al paso peatonal.

El modelo de proyector elegido para instalar en nuestro espacio es el siguiente: Modelo SIMON DEMO S LUMINARIA CON OPTICA RJ 4000 K a 36 w Y 530 mA 1N sin regulación Grís técnico.

Sus características son las siguientes:

- Flujo lumínico: 4960 lm
- Eficacia: 124 lm/W
- Temperatura de color: 4000 K
- Grado IK: IK08
- Tipo de fijación: Post Top / Lateral
- Número de LEDs. 24 LEDs
- Vida útil: L90 B10 100.000 h at 25 ° C
- Grado IP: IP66
- Potencia: 36 W
- Corriente de alimentación: 530 mA
- Temperatura de trabajo: -20°C a 35°C
- Regulación: 1N sin regulación.
- Tensión de alimentación: Entrada 220-240 VAC

- Frecuencia: 50/60 Hz
- Protección contra sobretensiones: Protección estándar contra sobretensiones 6 kV
- Factor de potencia:  $\geq 0.95$
- Protección eléctrica de la luminaria: Clase I
- Peso: Máx. 9 kg

Su fijación se realizará al báculo mediante lira **posterior**, y acceso a la cubierta plana para su mantenimiento por la parte frontal con apertura mediante cuatro tornillos.

#### DIMENSIONES

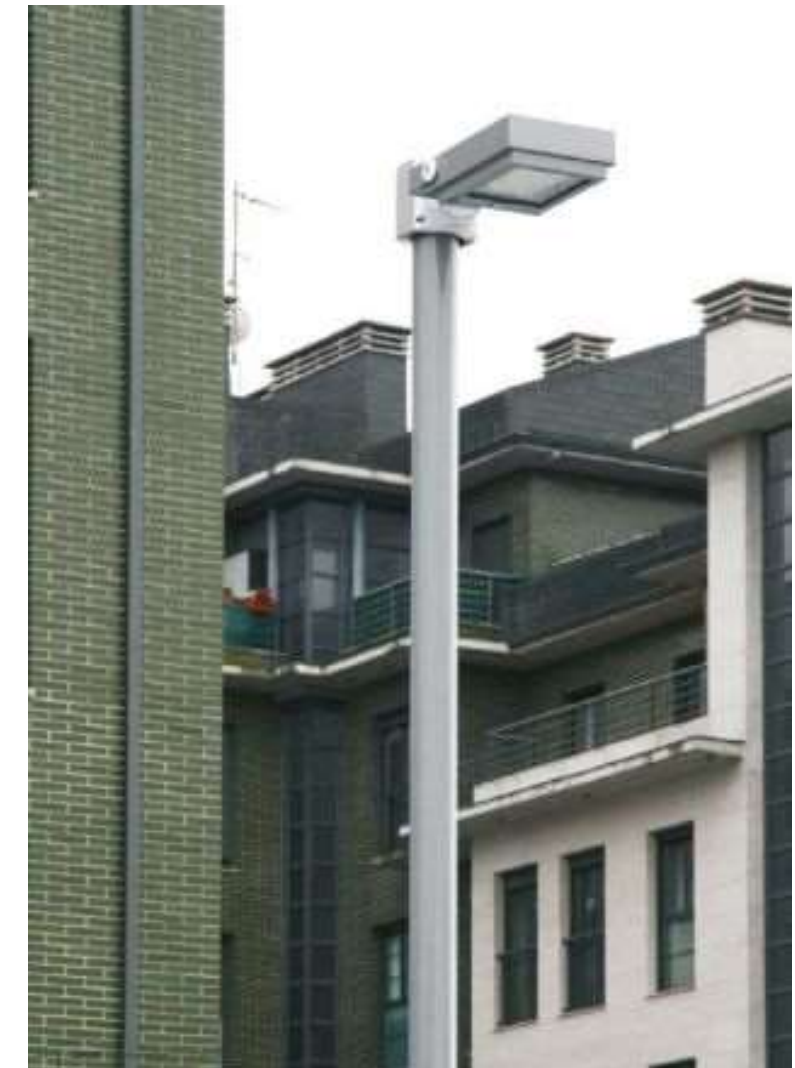
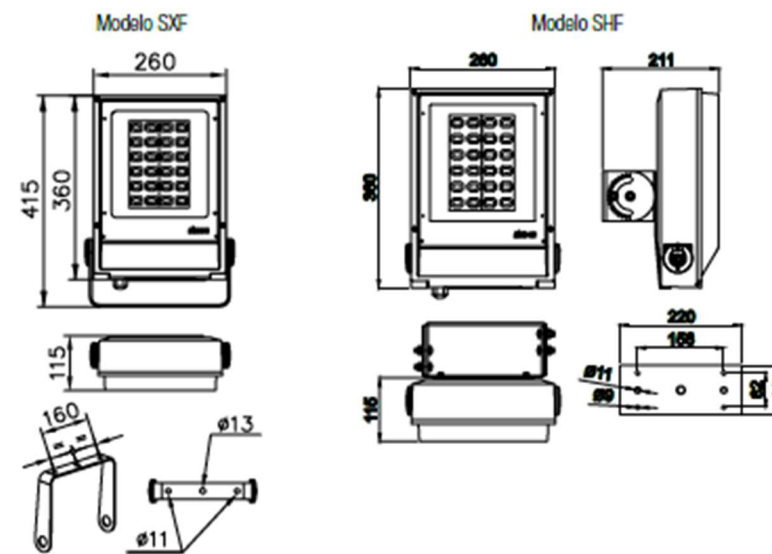


Fig.162. Proyector SIMON DEMO S, instalado sobre columna.  
Fuente: SIMON



Fig.163. Iluminación de los proyectores SIMON DEMO S, sobre paso de peatones ante los peatones en conjunto.  
Fuente: SIMON



#### 6.2.4 PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUAS

Según la disposición que se hizo en el apartado de la memoria descriptiva, en la cual se planteaba la reposición de las tapas defectuosas o en mal estado de las redes de saneamiento imbornales.

Se llevará a cabo según lo dispuesto en la normativa Instrucciones Técnicas para Redes de Saneamiento de EMASESA.

Tenemos que anunciar que previamente se mejorarán las instalaciones de saneamiento instaladas en el subsuelo, y como ya señalamos es un proyecto aparte del que estamos realizando, se podría hacer, pero nuestro tiempo y espacio es limitado, por tanto, nos quedamos con los elementos de la instalación que afectan a la superficie. Del mismo modo que ocurre con la instalación de alumbrado público y abastecimiento de agua.

Después de esta importante aclaración, procederemos a definir las características de las tapas de los pozos a cumplir en nuestro espacio.

Las características de las tapas son las siguientes:

- Tapas y marcos de fundición dúctil de sección circular y cota de paso de 600/700 mm, pintura protección negra.
- Conformidad con la norma UNE EN 124.
- Clase resistente D400
- Altura del marco mínimo= 100 mm.
- Conjunto de cerco/tapa con sistema de articulación y con soporte elástico de insonorización.
- Sin orificios de ventilación.
- Los fabricantes deberán estar autorizados por EMASESA. Fig.164

Las rejillas y marcos para imbornales además de cumplir con las características señaladas por EMASESA para cada modelo, deberán cumplir:

- Material de fundición dúctil y formarán un conjunto articulado con las dimensiones compatibles con la arqueta instalada.
  - Conformidad con la norma UNE EN 124.
  - Clase resistente D400
- Fig.166

#### 6.2.5 HIDRANTES CONTRA INCENDIOS

La instalación de la nueva unidad de hidrante descrita en el anterior apartado y con ubicación en la calle Reyes Católicos, cumplirá las siguientes características según las Instrucciones Técnicas para Redes de Abastecimiento de EMASESA.

- Responderá al modelo bajo rasante instalado por EMASESA.
- Conformidad con la norma UNE EN 124.
- Derivación independiente DN 100 mm
- Válvula de compuerta de cierre elástico, DN 100 mm
- Codo 90° brida/brida, de fundición dúctil, DN 100 mm
- Carretes brida/brida, de fundición dúctil, DN 100 mm
- Racor de salida DN 100 mm, de latón o bronce con enchufe rápido.
- Alojado en pozo de registro con tapa de fundición dúctil de cota de paso 600 mm y clase resistente D400.
- Tapa identificada con la leyenda "EMASESA – INCENDIOS" con acabado en pintura RAL 3020.

Para la correcta instalación del hidrante, deberá ser señalizado mediante una señal vertical, y las señales de tráfico tanto verticales como horizontales que impidan el estacionamiento encima en lugares de la calzada cuando así lo sea.

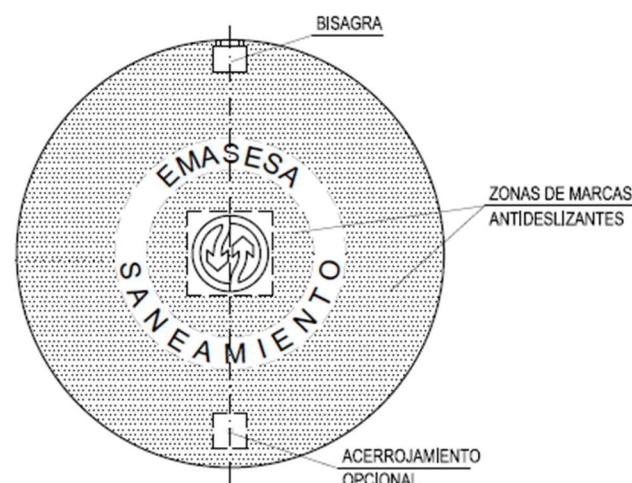


Fig.164. Tipo Tapa de Pozo de Saneamiento de fundición dúctil.  
Fuente: EMASESA



Fig. 165. Instalación de hidrante contra incendios instalado con tapa identificada y señalización vertical.  
Fuente: El autor.

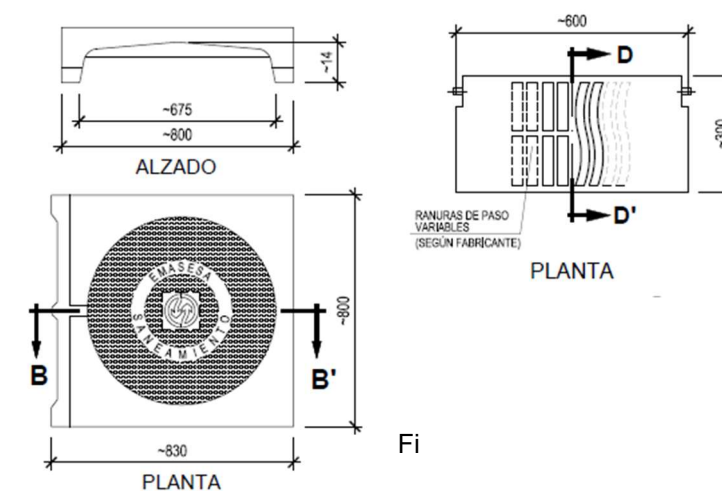


FIG.166. Imbornal Mixto Rejilla- Buzón Tipo II identificada y imbornal tipo rejilla simple.  
Fuente: EMASESA



### 6.2.6 ARBOLADO URBANO

En este apartado en cuanto a la vegetación que forma parte de nuestro espacio público, dispondremos de una manera más específica las medidas expuestas en el apartado de memoria descriptiva.

Como ya vimos uno principal problema en cuanto al arbolado que observamos era falta de ejemplares en algunos alcorques destinados para ello. En el transcurso de nuestro estudio fueron repuestos algunos de la especie de Plátano de sombra, eliminando definitivamente otros.

Otro gran problema era la falta de mantenimiento en cuanto a poda de ramas y limpieza de conservación, para impedir la afección sobre otros elementos de la vía o en nuestro caso instalaciones.

Pues bien, a continuación, nombraremos los trabajos a realizar para la reposición de estos ejemplares en el lugar habilitado y mantenimiento.

Mantenimiento y poda:

- Tras las obras retirada de elemento de protección de los árboles,
- Delimitación de la zona sobre la que se va actuar.
- Poda y limpieza de ramas mediante sierra y maquinaria de elevación para llegar a la mayoría de las especies de gran altura.
- Retirada de los restos de material vegetal a vertedero mediante cubas en camión.

Reposición de ejemplares en alcorques vacíos destinados para ello:

- Reposición de varios ejemplares de *Platanus Hispánica*, *Plamera datilera* y *Naranjo Amargo*.
- Limpieza y retirada del material que cubre el alcorque (cemento, albero o en su caso tierra vegetal).
- Apertura del hueco de plantación en nuestro caso los alcorques serán de dimensiones 1.50 x 1.50 m y una profundidad de 1.5 m aproximadamente.

- Colocación de panel anti-raíces elegido en este caso se ha optado por el Panel anti-raíces RIB 2 mm, fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE), resistente a las fuerzas de las raíces. Se ubicará en el interior del alcorque. (FIG. 33)
- Relleno de tierra vegetal y abono en diferentes tongadas, humedeciendo cada una de ellas.
- Plantación de la especie destinada en esa zona e incorporación de tierra vegetal hasta cubrir todas las raíces.

Los ejemplares que se plantarán serán ya adultos con unas dimensiones mínimas según la especie con el fin, de disminuir el impacto visual y que sean más fácil su adaptación.

Los alcorques dispuestos en nuestro espacio público, tendrán las siguientes características:

- Dimensiones de los alcorques 1600 x 1600 mm.
- Delimitación mediante bordillo de granito color gris quintana de dimensiones
- Rejillas de fundición dúctil, que cubrirán toda la superficie con unas medidas de 1300 x 1300 mm y un diámetro central libre para el tronco de 1000 mm. Formado por dos piezas en acabado oxirón negro, con obertura de orificios que no supera los 10 mm según lo establecido en la normativa. (FIG.22)
- Marco perimetral para asentamiento de la rejilla.

Los alcorques estarán previstos de estas rejillas para cumplir la normativa de accesibilidad dentro del itinerario accesible, estando estas al nivel del pavimento para evitar caídas y tropiezos. Las oberturas de las rejillas hacen que el arbolado pueda nutrirse del agua de lluvia y superficial.

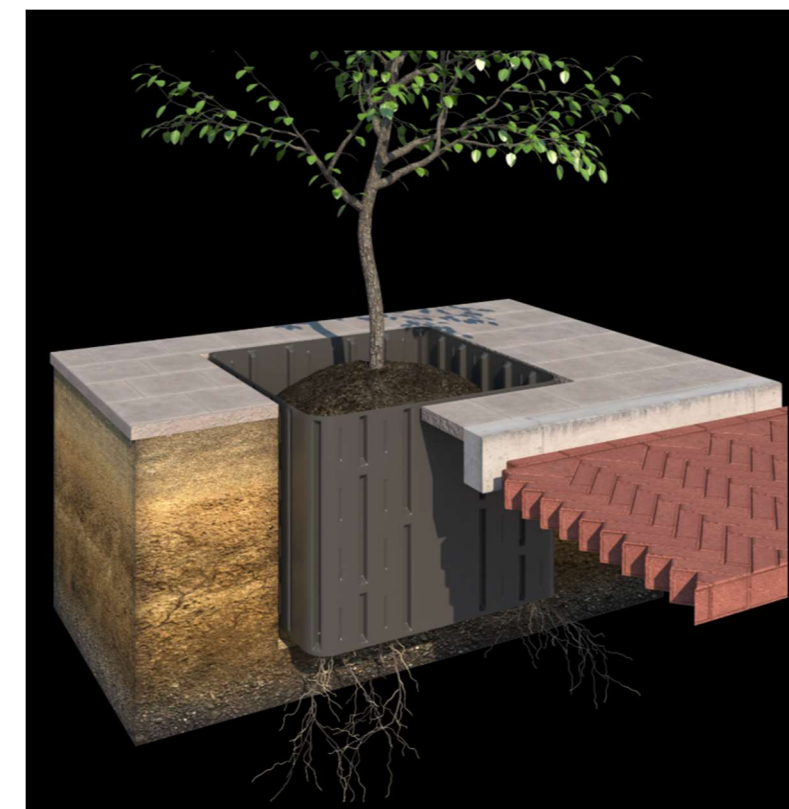


Fig.67..FOTOS. Panel anti-raíces RIB 2 mm  
Fuente: PROJAR



Fig.168..FOTOS. Rejilla para alcorque en fundición dúctil.  
Fuente: Grupo Fabregas



## 7. AVANCE DE PRESUPUESTO

### Presupuesto:

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres	
01	Capítulo	X	PROYECTO REURBANIZACIÓN CALLE REYES CATÓLICOS (SEVILLA)	1	1.186.160,29	1.186.160,29	
01.1	Capítulo	X	PAVIMENTACIÓN	1,00	1.019.902,28	1.019.902,28	
01.1.1		Partida	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTAMIENTO DEL FIRME DE LA CALZADA Demolición y levantado de calzada realizada con terminación de aglomerado asfáltico. Incluidas todas las capas hasta llegar al firme áfaltico. Realizado mediante medios mecánicos a través de retroexcavadora con martillo rompedor. Inyendo carga manual sobre camión sin transporte a vertedero. Medida la superficie en proyección horizontal.	4.987,40	58,74	292.959,88	
01.1.2		Partida	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BALDOSAS DE TERRAZO E HIDRAULICAS Demolición y levantado de Acerados realizados con baldosas de terrazo e hidráulicas de granito, cmento. Incluidas todas las capas hasta llegar al firme. Realizado mediante medios mecánicos a través de compresor con martillo neumático. Incluido carga manual sobre camión sin transporte a vertedero. Medida la superficie en proyección horizontal.	3.551,17	14,65	52.024,64	
01.1.3		Partida	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BLADOSAS DE GRANITO		515,44	10,12	5.216,25





Demolición y levantado de Acerados realizados con baldosas rectangulares de granito. Incluidas todas las capas hasta llegar al firme. Realizado mediante medios mecánicos a través de compresor con martillo neumático. Incluido carga manual sobre camión sin transporte a vertedero. Medida la superficie en proyección horizontal.

01.1.4	Partida	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE CALZADA DE ADOQUINES	255,10	17,45	4.451,50
Demolición y levantado de calzada realizada con adoquines de granito. Incluidas todas las capas hasta llegar al firme. Realizado mediante medios mecánicos a través de compresor con martillo neumático. Incluido carga manual sobre camión sin transporte a vertedero. Medida la superficie en proyección horizontal.						
01.1.5	Partida	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE RELLENO DE ADOQUINES EN ALCORQUES	5,75	16,30	93,73
Demolición y levantado de relleno de adoquines de granito en alcorques. Incluidas todas las capas hasta llegar al firme. Realizado mediante medios mecánicos a través de compresor con martillo neumático. Incluido carga manual sobre camión sin transporte a vertedero. Medida la superficie en proyección horizontal.						
01.1.6	Partida	ml	DEMOLICIÓN DE BORDILLOS	786,85	6,92	5.445,00
Demolición y levantado de bordillos de granito y hormigón prefabricado de diferentes dimensiones y espesores en ambos laterales de la vía y alcorques. Incluidos cimientos de hormigón en masa de espesor variable. Realizado con medios manuales, incluso carga en camiones. Sin transporte a vertedero. Medido el metro lineal de bordillo levantado.						
01.1.7	Partida	m2	TRASPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO	5.114,31	15,96	81.624,39





transporte con camión de residuos provenientes de zona de los acerados producidos durante las obras de demolición, a vertedero específico, situado a menos de 30 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta.

01.1.8	Partida	t	SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Sub-Base granular de zahorra artificial de 25 cm de espesor. Nivelada mediante medios mecánicos y riego entre tongadas. Compactación 98% proctor modificado mediante compactador monocilíndrico vibrante autopulsado.	4.274,10	24,35	104.074,34
01.1.9	Partida	m2	CAPA INTERMEDIA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO Capa de aglomerado asfáltico de 12 cm de espesor. Extendida y compactada mediante medios mecánicos. Medida la superficie en proyección horizontal.	4.274,10	15,21	65.009,06
01.1.10	Partida	m2	CAPA DE RODADURA DE CALZADA Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en base a mezcla bituminosa continua en caliente del tipo AC16 SURF D, de alta densidad. Nivelada y compactada mediante medios mecánicos.	4.274,10	12,22	52.229,50
01.1.11	Partida	m2	SOLERA DE HORMIGÓN REFORZADO Losa de hormigón reforzado con fibras HAF-03/A-2.5- 2/F/12-60/Ila+E, tamalo máximo del árido 12mm, con >= 300kg/m3 de cemento y entre 20 y 25 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos. Espesor de 20 cm con terminación superficial fratasada. Extendida y nivelada mediante medios manuales. Medida la superficie en proyección horizontal.	1.322,63	41,32	54.651,07
01.1.12	Partida	m2	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA Solera de hormigón HM-20/P/20/I de 12 cm de espesor. Vertido desde camión y extendido manual. Medido en proyección horizontal.	3.743,03	31,86	119.252,94
01.1.13	Partida	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRANITO GRIS QUINTANA Solado con baldosa de granito gris quintana de 30x30x3. Incluida mano de obra y materiales necesarios así como extendido de mortero M5 (1:6) maestreado y nivelado con regla vibrante de 3m. Medida la superficie ejecutada	3.184,89	21,12	67.264,88
01.1.14	Partida	m2	SOLADO CON BALDOSAS DE BARRAS 30X30 CM	103,57	19,36	2.005,12





Solado con baldosas de hormigón prefabricado con terminación en barras para pavimentación táctil direccional. Color negro. Colocadas con medios manuales y vertidas desde camión. Incluido mortero de colocación M5 (1:6) vibrado y maestreado con regla vibrante de 3m. Medida la superficie ejecutada.

01.1.15	Partida	m2	SOLADO CON BALDOSAS DE BOTONES 30X30 CM	78,63	18,96	1.490,82
Solado con baldosas de hormigón prefabricado con terminación en botones para pavimentación táctil direccional. Color rojo. Colocadas con medios manuales y vertidas desde camión. Incluido mortero de colocación M5 (1:6) vibrado y maestreado con regla vibrante de 3m. Medida la superficie ejecutada.						
01.1.16	Partida	m2	SOLADO CON BALDOSA DE GRANITO AMARILLO 60 X40	243,37	55,54	13.516,77
Solado con baldosa de granito amarillo de 30x30x3. Incluida mano de obra y materiales necesarios así como extendido de mortero M5 (1:6) maestreado y nivelado con regla vibrante de 3m. Medida la superficie ejecutada						
01.1.17	Partida	m2	ADOQUIN DE GERENA	1.223,56	47,05	57.568,50
Solado con adoquines de Gerena de dimensiones 24x12. Recibidos con mortero M5 (1:6) y vertidos desde camión mediante medios manuales. Medida la superficie ejecutada.						
01.1.18	Partida	m2	BALDOSA DE GRANITO GRIS PUERTA TRIANA	185,95	46,86	8.713,62
Solado con baldosa de granito gris OSCURO DE 60 X 60. Incluida mano de obra y materiales necesarios así como extendido de mortero M5 (1:6) maestreado y nivelado con regla vibrante de 3m. Medida la superficie ejecutada						





01.1.19  
922,36

Partida m  
35,03 32.310,27 BORDILLO DE GRANITO

Bordillo recto de granito color gris quinana, de longitud 50 cm por pieza. Formación de bisel en cara externa.  
Colocación en delimitación de acerado con estacionamiento y perímetros de alcorques.  
Dimensiones totales 25x20x15. Colocados en solera de hormigón HM-20 debidamente nivelada. Medida la superficie ejecutada.

01.1 1,00 1.019.902,28 1.019.902,28

01.2 Capítulo X MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN 1,00 46.284,34 46.284,34

01.2.1 Partida ud RETIRADA DE PAPELERAS 8,00 2,54 20,32  
Desmontaje y retirada de papeleras con medios manuales, incluido carga en camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.

01.2.2 Partida ud RETIRADA DE CONTENEDORES 6,00 7,69 46,14  
Retirada de contenedores mediante medios mecánicos, incluso carga a camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.

01.2.3 Partida ud RETIRADA DE FUENTES BEBEDERAS 1,00 12,40 12,40  
Desmontaje, desinstalación y retirada de fuentes  
bebederas con medios manuales, incluido carga en camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.

01.2.4 Partida ud RETIRADA DE BOLARDOS EN ISLETA 2,00 2,87 5,74  
Desmontaje y retirada de bolardos instalados sobre isleta, con medios manuales, incluido carga  
en camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.

01.2.5 Partida ud RETIRADA DE BARANDILLA SEPARACIÓN SOBRE ISLETA 1,00 5,06 5,06  
Desmontaje y retirada de bolardos instalados sobre isleta, con medios manuales, incluido carga en  
camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad  
ejecutada.

01.2.6 Partida ud RETIRADA DE BICLITERO TIPO "AROS" 1,00 2,46 2,46  
Retirada de biciletero en "aros", incluida carga en camión. Sin transporte a vertedero. Medida la unidad  
ejecutada.

01.2.7 Partida ud RETIRADA DE BICICLETEROS SERVICIO "SEVICI" PARA REPONER 1,00 1.630,00 1.630,00  
Retirada de biciletero "Sevici", incluso elemento de regulación y control. Realizado mediante medios  
manuales. Incluido transporte a almacén para acopio. Medida la unidd ejecutada.





01.2.8	Partida	ud	RETIRADA DE CABINAS TELEFÓNICAS PARA REPONER  Retirada de cabina telefónica. Realizado mediante medios manuales. Incluido transporte a almacén para acopio. Medida la unidad ejecutada.	3,00	1.568,00	4.704,00
01.2.9	Partida	ud	RETIRADA DE BUZONES POSTALES  Retirada de buzón para posterior reposición. Realizado mediante medios manuales, incluso acopio en camión. Sin incluir transporte a almacén. Medida la unidad ejecutada.	3,00	7,58	22,74
01.2.10	Partida	ud	RETIRADA DE CUADROS DE REGULACIÓN Y CONTROL DEL ALUMBRADO PÚBLIC  Retirada de cuadros de regulación, control del alumbrado público y semáforos, mediante medios manuales, incluso carga y transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	4,00	58,72	234,88
01.2.11	Partida	ud	RETIRADA DE PLACAS DE INFORMACIÓN Y DIRECCIÓN  Retirada de placas de información, dirección y elementos de información, para su posterior reposición. Realizado mediante medios manuales, incluso acopio en camión. Sin incluir transporte a almacén. Medida la unidad ejecutada.	5,00	3,14	15,70
01.2.12	Partida	ud	RETIRADA DE PARQUÍMETRO  Desmontaje, retirada y almacenaje para reposición, de parquímetro y elemento de carga para coches eléctricos mediante medios manuales, incluso carga en camión y transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	4,00	64,14	256,56
01.2.13	Partida	ud	RETIRADA DE PANTALLAS DE INFORMACIÓN Y PANELES  Retirada de pantallas y paneles de información su posterior reposición. Realizado mediante medios manuales, incluso acopio en camión. Sin incluir transporte a almacén. Medida la unidad ejecutada.	3,00	67,32	201,96
01.2.14	Partida	ud	RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL  Retirada de señalizaciones verticales referidas al tráfico y movilidad peatonal. Incluido los postes de sustentación. Realizado mediante medios manuales. Medida la unidad retirada.	39,00	2,19	85,41
01.2.15	Partida	ud	RETIRADA DE PAREJA DE SEMÁFOROS  Retirada de pareja de semáforos y almacenaje mediante medios mecánicos, incluso carga en camión. Medida la unidad ejecutada.	7,00	860,00	6.020,00
01.2.16	Partida	ud	RETIRADA DE ELEMENTOS DE PUBLICIDAD FIJOS	2,00	72,00	144,00





Retirada y almacenaje de elementos fijos de publicidad como mupis, mediante medios mecánicos, incluso carga en camión. Medida la unidad ejecutada

01.2.17	Partida	ud	RETIRADA DE QUIOSCOS PARA POSTERIOR REPOSICIÓN Retirada y almacenaje de quiosco para su posterior reposición. Realizado mediante medios mecánicos, incluso carga en camión. Medida unidad ejecutada.	3,00	640,00	1.920,00
01.2.18	Partida	ud	ISLETAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO Isleta de hormigón prefabricado y bolardo negro de PVC relleno de hormigón. Bandas perimetrales amarillas para señalización. Incluida descarga de camión y colocación en zona destinada realizada con medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.	4,00	241,32	965,28
01.2.19	Partida	ud	CABINA DE TELÉFONO Cabina de teléfono, incluso descarga de camión e instalación para puesta en marcha. Realizado con medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.	3,00	2,25	6,75
01.2.20	Partida	ud	REPOSICIÓN DE BICICLETERO "SEVICI"  Reposición de bicicletero "Sevici", incluida mejoras en el sistema y cimentación de báculos para bicicletas. Realizado con medios manuales. Medida la unidad ejecutada.	1,00	1.948,78	1.948,78
01.2.21	Partida	ud	BICICLETERO EN "AROS" Bicicletero en "Aros", colocado mediante elementos de fijación en pavimento de acerado. Altura del conjunto 0,90 m. Realizado con medios manuales. Medida la unidad ejecutada.	1,00	367,00	367,00
01.2.22	Partida	ud	PARQUÍMETRO Parquímetro para regulación y control de tráfico. Incluida instalación y puesta en marcha. Incluye cimentación en dado de HM-20 y fijación mediante placa. Medida la unidad ejecutada.	3,00	105,09	315,27
01.2.23	Partida	ud	QUIOSCO DE CHUCHERÍAS Y ONCE Quiosco de chucherías, incluso apoyo en pavimento y descarga de camión mediante medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.	1,00	4.820,00	4.820,00
01.2.24	Partida	ud	PAPELERA Papelera para recogida de residuos colocada en poste para señal o propio mediante abrazadera. Incluida descarga de camión y colocación manual. Medida la unidad ejecutada.	10,00	42,25	422,50
01.2.25	Partida	ud	CONTENEDOR SOTERRADO PARA DIVERSOS RESIDUOS	2,00	1.568,92	3.137,84





Contenedor para residuos incluida descarga sobre camión y colocación apoyada mediante medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.

01.2.26	Partida	ud	BANCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Banco de fundición dúctil modelo Sevilla 3 de Marvizón. Colocación mediante elementos de fijación M10 y trabajo manual. Incluida descarga de camión. Medida la unidad ejecutada.	15,00	482,30	7.234,50
01.2.27	Partida	ud	FUENTE BEBEDERA Fuente de altura permitida para personas de movilidad reducida. Incluida descarga de camión e instalación. Medida la unidad ejecutada.	2,00	1.819,84	3.639,68
01.2.28	Partida	ud	SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO Señalización vertical para tráfico rodado de diferente forma y con capa de pintura antióxido. Incluida disposición sobre poste de acero galvanizado. Realizado con medios mecánicos, empotrando >20 cm en suelo. Altura libre resultante mínima 2,20 m. Medida la unidad ejecutada.	46,00	88,78	4.083,88
01.2.29	Partida	ud	SEÑALIZACIÓN DE HIDRANTES CONTRA INCENDIOS Señalización de hidrante contra incendios de forma rectangular sobre poste de acero galvanizado. Texto en relieve por embutición. Medidas 70x70 cm. Realizado con medios manuales, incluso empotramiento en cimentación. Medida la unidad ejecutada.	1,00	96,35	96,35
01.2.30	Partida	m2	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL TRÁFICO  Señalización horizontal de tráfico medida en superficie, incluido extendido. Colores blanco o amarillo. Medida la superficie ejecutada.	156,29	20,93	3.271,15
01.2.31	Partida	m	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DELIMITADORAS  Señalización horizontal referida a delimitación de contenedores, isletas, vados... realizada con medios manuales. Medida la longitud ejecutada.	30,96	20,93	647,99
01.2				1,00	46.284,34	46.284,34
01.3	Capítulo X	ALUMBRADO PÚBLICO		1,00	58.045,21	58.045,21





Luminaria para báculo formada en bloque óptico de 124 lm/W, incluso conexión a báculo y prueba de red. Temperatura de color 4000 K. Peso de pieza 9 kg. Medida la unidad ejecutada

01.3.1	Partida	ud	DESMONTAJE Y RETIRADA DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN	19,00	521,67	9.911,73
01.3.2	Partida	ud	DESMONTAJE Y RETIRADA DE DE FAROLA TIPO "SAN PABLO"	4,00	215,33	861,32
			Desmontaje, retirada y almacenaje ,de farola tipo "SAN PABLO", destinadas a alumbrado público para pos, incluso desconexión y carga en camión realizada con medios manuales. Medida la unidad retirada.			
01.3.3	Partida	ud	BÁCULO TPO ARCO SIMON PARA ALUMBRADO PÚBLICO	16,00	948,36	15.173,76
			Báculo tipo arco para alumbrado público de 11 m de altura, incluso descarga desde camión e instalación. Operaciones realizadas con medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.			
01.3.4	Partida	ud	LUMNIARIA TIPO SIMON NATH L	16,00	425,09	6.801,44
			Luminaria para báculo formada en bloque óptico de 124 lm/W, incluso conexión a báculo y prueba de red. Temperatura de color 4000 K. Peso de pieza 13 kg. Medida la unidad ejecutada			
01.3.5	Partida	ud	FAROL Y BRAZO MURAL TIPO SIMON BERLIM M	16,00	968,47	15.495,52
			Farol y brazo mural tipo SIMON BERLIM M para alumbrado público, incluso descarga desde camión e instalación. Operaciones realizadas con medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.			
01.3.6	Partida	ud	LUMINARIA CLÁSICA DE FUNDCIÓN	16,00	274,58	4.393,28





Luminaria para farol mural formada en bloque óptico de 124 lm/W, incluso conexión a farol tipo Fernandino y prueba de red. Temperatura de color 4000K. Peso de pieza 16 kg. Medida la unidad ejecutada

01.3.7	Partida	ud	BÁCULO PARA PROYECTOR	6,00		635,89	3.815,34
			Báculo tipo arco para alumbrado público de 7 m de altura, incluso descarga desde camión e instalación. Operaciones realizadas con medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.				
01.3.8	Partida	ud	LUMINARIA PROYECTOR CON OPTICA DEMO S	6,00	265,47		1.592,82
			01.3	1,00	58.045,21		58.045,21
01.4	Capítulo	X	PUNTOS DE RECOGIDA DE AGUAS	1,00	14.293,49		14.293,49
01.4.1	Partida	ud	RETIRADA DE IMBORNALES	17,00	63,59		1.081,03
			Retirada de rejillas de imbornales mediante medios manuales. Incluida carga en camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.				
01.4.2	Partida	ud	RETIRADA DE TAPAS DE POZOS	37,00		41,32	1.528,84
			Retirada de tapas de pozos mediante medios manuales. Incluida carga en camión sin transporte a vertedero. Medida la unidad ejecutada.				
01.4.3	Partida	ud	TAPA PARA POZO	37,00		229,63	8.496,31
			Marco circular de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero M5 (1:6). Realizado con medios manuales incluida descarga de camión. Medida unidad ejecutada.				
1.3.6	Partida	ud	IMBORNALES	17,00		106,17	1.804,89
			Marco y rejilla de fundición dúctil, clase D-400 según UNE-EN 124, abatible. Colocación con medios manuales. Medida la unidad ejecutada.				
1.3.7	Partida	ud	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS	1,00		1.158,63	1.158,63
			Hidrante contra incendios tipo GEISER con presión máxima de servicio de 16 bar según UNE-EN 14339:2006. DN 100 mm (4") y dos salidas de 70 mm. Incluida instalación y puesta en marcha. Medida según unidad ejecutada.				
1.3.8	Partida	ud	TAPA PARA HIDRANTE CONTRA INCENDIOS	1,00		223,79	223,79





Marco circular de fundición dúctil para hidrante contra incendios, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero M5 (1:6). Realizado con medios manuales incluida descarga de camión. Incluida señalización superior mediante pintura de color RAL 3020. Medida unidad ejecutada.

		01.4	1,00	14.293,49	14.293,49
01.5	Capítulo X	ARBOLADO URBANO	1,00	36.104,97	36.104,97
01.5.1	Partida ud	PROTECCIÓN Y APEO DE PLANTANO DE SOMBRA	42,00	215,38	9.045,96
Apeo y protección de arbolado de tipología Platanus Hispanica, incluida poda y mantenimiento, carga en cuba destinada para vegetación. No se incluye transporte. Medida la unidad ejecutada.					
01.5.2	Partida ud	PROTECCIÓN Y APEO DE NARANJO AMARGO	5,00	115,18	575,90
Apeo y protección de arbolado de tipología Citrus Aurantium, incluida poda y mantenimiento, carga en cuba destinada para vegetación. No se incluye transporte. Medida la unidad ejecutada.					
01.5.3	Partida ud	PROTECCIÓN Y APEO DE PALMERA DATILERA	5,00	240,14	1.200,70
Apeo y protección de arbolado de tipología Phoenix dactylifera, incluida poda y mantenimiento, carga en cuba destinada para vegetación. No se incluye transporte. Medida la unidad ejecutada.					
01.5.4	Partida ud	ELIMINACIÓN DE TOCÓN EN ALCORQUE	2,00	21,46	42,92
Eliminación de tocón y restos raíces de arbolado talado en alcorques, carga en cuba destinada para vegetación. No se incluye transporte. Medida la unidad ejecutada.					
01.5.5	Partida m3	APORTE TIERRA VEGETAL	89,60	38,05	3.409,28
Aporte de tierra vegetal en alcorques, incluida extensión y compactación de capas con regado. Medido el volumen ejecutado.					
01.5.6	Partida ud	ÁRBOL PLATANUS HISPANICA	2,00	42,36	84,72
Platanus Hispanica suministrado en contenedor y elevación con colocación mediante medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada.					
01.5.7	Partida ud	REJILLA DE ALCORQUE	53,00	289,67	15.352,51





Rejilla de hierro fundido de dimensiones 1.30x1.30 m y con hueco interior de diámetro 80 cm.  
Descarga e instalación realizada mediante medios manuales.  
Medida la unidad ejecutada.

01.5.8	Partida	ud	ÁRBOL NARANJO AMARGO Naranja amarga suministrada en contenedor y elevación con colocación mediante medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada	1,00	36,98	36,98
01.5.9	Partida	ud	PALMERA DATÍLERA Palmera datilera suministrada en contenedor y elevación con colocación mediante medios mecánicos. Medida la unidad ejecutada	1,00	6.356,00	6.356,00
01.5				1,00	36.104,97	36.104,97
01.6	Capítulo X		VARIOS	1,00	11.530,00	11.530,00
1.7.1	Partida	ud	SEGURIDAD EN OBRA Revisión de seguridad y apoyo mediante elementos y dispositivos de empresa subcontratada para tal fin, de modo que se reduzcan riesgos de cualquier tipo. Medida la unidad global.	1,00	3.520,00	3.520,00
1.7.2	Partida	ud	LIMPIEZA, HIGIENE Y SALUBRIDAD  Servicio de limpieza, higiene y salubridad sobre la vía una vez vayan finalizando los procesos constructivos. Medida la unidad global.	1,00	2.155,00	2.155,00
1.7.3	Partida	ud	ARREGLOS EN ZÓCALOS Y UMBRALES Arreglos en zócalos y umbrales de accesos a locales, viviendas o comercios debido a posibles afecciones por obra. Medida la unidad global.	1,00	2.800,00	2.800,00
1.7.4	Partida	ud	SERVICIO DE GUARDERÍA Servicio subcontratado de control sobre la obra en horas de inactividad. Empresa de portería para mantenimiento de seguridad. Medida la unidad global.	1,00	3.055,00	3.055,00
01.6				1,00	11.530,00	11.530,00
01				1	1.186.160,29	1.186.160,29
PPTOREYESCATO				1	1.186.160,29	1.186.160,29



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### Proyecto Fin de Grado - Reyes Católicos

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	PROYECTO REURBANIZACIÓN CALLE REYES CATÓLICOS (SEVILLA).....	1.186.160,29
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.186.160,29</b>
	13,00 % Gastos generales.....	154.200,84
	6,00 % Beneficio industrial.....	71.169,62
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>225.370,46</b>
	16,00 % I.V.A.....	225.844,92
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>1.637.375,67</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>1.637.375,67</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Sevilla, a 17 de junio de 2020.



## 8. CONCLUSIONES

En este último apartado nos atreveríamos a decir, que se han visto cumplidos todos los objetivos planteados en el inicio de este trabajo.

Tras la realización de cada una de las partes, se ha completado un estudio pormenorizado y completo, partiendo de una raíz como anunciábamos al inicio, de un conocimiento visual del funcionamiento de la zona a estudiar. A partir de aquí se ha ido comparando el uso y comportamiento del espacio con lo establecido en la normativa de aplicación, y uso que demandaba el espacio público.

Posteriormente con un análisis exhaustivo, se ha procedido a identificar cada uno de los problemas y propuestas de mejora que ha dado lugar a un diagnóstico global del espacio urbano.

A continuación, se ha procedido a plantear las mejoras mediante una propuesta de actuación, coherente, lógica y necesaria para llevar a cabo en la zona.

Es importante de destacar que las soluciones que se plantean en la propuesta de actuación, a pesar de ser casi exacta y muy detallada, debería de acompañarse con un estudio en profundidad para proceder a su ejecución. Dicha propuesta planteada, ha seguido un carácter profundo en cuanto al uso de materiales, y su ejecución mediante procesos constructivos, llegando a un avance económico para hacernos una idea muy cercana a la realidad. De esta manera podremos conocer grosso modo la viabilidad de su ejecución, así como los fondos económicos necesarios para realizarlos.

Este estudio pone en valor una vez más el valor de los arquitectos técnicos en las competencias que los habilitan para el estudio y ejecución de proyectos de espacios urbanos. Esta competencia haciendo redundancia en tal hecho, se encuentra bastante poco conocida dentro del mundo profesional de la construcción.

Mi intención personal al nombrarlo, es dar a conocerla y de alguna manera reivindicarla. A título personal, esto ha servido para mi desarrollo personal y sobre todo profesional en esta rama.

## **9. FUENTES/ BIBLIOGRAFÍA**

### **9.1 NORMATIVA**

#### **9.1.1 NORMATIVA ESTATAL**

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. «BOE» núm. 97, de 23 de abril de 1997. Referencia: BOE-A-1997-8668.
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Publicado el 16 de noviembre de 2018 (BOE nº279).
- Nota de Servicio 2/2007 sobre los Criterios de Aplicación y de Mantenimiento de las Características de la Señalización Horizontal. Ministerio de Fomento. Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación. Secretaría General de Infraestructuras. Dirección General de Tráfico. Aprobada el 15 de febrero de 2007.
- Orden ministerial de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la norma 8.2 - IC sobre marcas viales (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre).

#### **9.1.2 NORMATIVA AUTONÓMICA**

- Decreto 293 / 2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas para la Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía (BOJA núm. 140 Sevilla, 21 de julio 2009. Corrección de errores BOJA núm. 219 Sevilla, 10 de noviembre 2009).
- Recomendaciones de Diseño para las Vías Ciclistas en Andalucía. Publicación del 11 de junio de 2013. Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. Publicado el 13 de agosto de 2010 (BOJA nº159).
- o Decreto 75/2014, de 11 de marzo, por el que se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. (Modificación parcial). Publicado el 26 de marzo de 2014





### 9.1.3 NORMATIVA MUNICIPAL (SEVILLA)

- Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla, de junio de 2006. Títulos concretos: o Título VIII. Normas de Urbanización. Título IX. Normas Generales de Protección del Medio Urbano y Natural.
- Título X. Normas de Protección del Patrimonio Histórico, Arquitectónico y Arqueológico. o Anexo II.B. Disposiciones sobre Condiciones de la Obra de Urbanización.
- Ordenanza Reguladora de Transportes de Viajeros en Coche de Caballos. Publicada el 9 de agosto de 2008 (BOP nº185).
- Modificación de la Ordenanza Reguladora de Transportes de Viajeros en Coche de Caballos. Publicada el 20 de agosto de 2014 (BOP nº192).
- Ordenanza contra la contaminación acústica, ruidos y vibraciones. Publicada el 29 de octubre de 2014 (BOP nº251).
- Ordenanza Municipal de Publicidad. Publicada el 15 de octubre de 2015 (BOP nº239).
- Ordenanza de Circulación de Sevilla. Publicada el 5 de septiembre de 2014 (BOP nº206).
- Borrador Ordenanza de Circulación de la Ciudad de Sevilla tras Modificación del Proyecto Aprobado por Junta de Gobierno el 15 de marzo de 2019.
- Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos. Publicada el 24 de abril de 2013 (BOP nº93).
- Ordenanza para la Accesibilidad Universal. Publicada el 25 de febrero de 2014 (BOP nº46).
- Ordenanza Reguladora de las Terrazas de Veladores. Publicada el 10 de mayo de 2014 (BOP nº106).
- Ordenanza Reguladora de los Quioscos de Prensa, Revistas y Publicaciones; Chucherías; Flores y Otros Instalados en Vías y Espacios Libres de la Ciudad. Publicada el 14 de febrero de 2009 (BOP nº37).
- Ordenanza Municipal de Limpieza Pública y Gestión de Residuos Municipales. Publicada el 9 de octubre de 2014 (BOP nº235).
- Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por Estacionamiento Regulado de Vehículos de Tracción Mecánica en vías del municipio, dentro de las zonas determinadas por el Ayuntamiento. Aprobada el 27 de diciembre de 2013.
- Ordenanza Reguladora de las Obras e Instalaciones que impliquen Afección de la Vía Pública. Publicada el 20 de octubre de 2010 (BOP nº243).
- Características técnicas y diseño de las isletas a garajes y bolardos. Publicada el 24 de junio de 2015 (BOP nº144).
- Normas Municipales de Semana Santa. Publicada el 20 de marzo de 2018 (BOP nº65).
- Reestructuración del servicio de estacionamiento regulado en superficie. Publicado el 21 de abril de 2015 (BOP nº90).
- Proyecto Técnico para la Homologación de Rótulos de Hoteles en Sevilla. Publicado el 13 de septiembre de 2006 (EXPTE.: 48/2006).
- Desarrollo del Avance del Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Sevilla. Sector 13 "El Arenal". Aprobación el 16 de febrero de 2006.



## 9.2 BIBLIOGRAFÍA

- AUTOR Vega, Juan Miguel, 1962-  
TÍTULO 20 maneras de entrar en Sevilla / Juan Miguel Vega.  
PUBLICAC. Sevilla: Abec, 2013.
- TÍTULO Plan General de Ordenación Urbanística, Sevilla [Archivo de ordenador]: texto refundido.  
PUBLICAC. Sevilla: [s.n.], 2007.
- AUTOR Gehl, Jan.  
TÍTULO La humanización del espacio urbano: la vida social en los edificios / Jan Gehl; prólogo, Enrique Peñalosa ; presentación, Julio Pozueta ; traducción, María Teresa Valcarce.  
PUBLICAC. Barcelona: Reverté, 2006 (reimp. 2009)
- AUTOR Martínez Sarandeses, José  
TÍTULO Espacios públicos urbanos / José Martínez Sarandeses, Ma Agustina Herrero Molina, María Medina Muro.  
PUBLICAC. Madrid Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1990.
- AUTOR Martínez Sareandeses, José  
TÍTULO Guía de diseño urbano / José Martínez Sarandeses, Ma Agustina Herrero Molina, Maria Medina Muro.  
PUBLICAC. Madrid Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 1999.
- TÍTULO 11 de septiembre: el primer día del siglo XXI / Director,Luis Fernández-Galiano.  
PUBLICAC. Madrid: Arquitectura Viva, 2001.
- AUTOR Marín de Terán, Luis.  
TÍTULO Los pavimentos: un fragmento de la historia urbana de Sevilla / L. Martín de Terán, A. del Pozo Serrano.  
PUBLICAC. Sevilla Ayuntamiento de Sevilla, Área de Infraestructura y Equipamiento Urbano, 1986.
- AUTOR Grupo Aduar.  
TÍTULO Diccionario de geografía urbana, urbanismo y ordenación territorio / Grupo Aduar, Florencio Zoido Naranjo ... [et al.]  
PUBLICAC. Barcelona: Ariel, 2000.
- AUTOR Macias Miguez, Manuel.  
TÍTULO Alumbrado público de Sevilla: 253 años de su historia / por Manuel Macias Miguez ; colaboración Luis Macias Bocanegra.  
PUBLICAC. Sevilla: Ayuntamiento de Sevilla, Área de Infraestructura Equipamiento Urbano, 1985.
- AUTOR Madrid, Rufino-Manuel.  
TÍTULO Vencer la noche: la Sevilla iluminada: (historia del alumbrado público de Sevilla) / Rufino-Manuel Madrid.  
PUBLICAC. Sevilla: Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones, 2007.





- TÍTULO Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano / Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.  
PUBLICAC. Madrid Direccion General de la Vivienda, de la Arquitectura y el Urbanismo, 1996.
- AUTOR Fernández Salinas, Victor.  
TÍTULO La reforma interior de Sevilla entre 1940 y 1959 / Victor Fernández Salinas.  
PUBLICAC. Sevilla Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones [etc.], 1998.
- AUTOR Pozo y Barajas, Alfonso del.  
TÍTULO Sevilla: elementos de análisis urbano / Alfonso del Pozo Barajas.  
PUBLICAC. Sevilla: Universidad de Sevilla, Secretariado de publicaciones,2003.
- TÍTULO Historia del urbanismo sevillano / Real Academia de Bellas Artes de Santa Isabel de Hungría.  
PUBLICAC. Sevilla: Patronato "José María Quadrado", 1972
- AUTOR Sanz Alduán, Alfonso.  
TÍTULO Manual de movilidad peatonal: caminar en la ciudad / Alfonso Sanz Alduán.  
PUBLICAC. Madrid: Garceta, 2016.
- AUTOR Ruiz Ortega, José Luis.  
TÍTULO Geografía urbana de la Semana Santa de Sevilla / J. Luis Ruiz Ortega.  
PUBLICAC. Sevilla: Ayuntamiento de Sevilla, Delegación de Fiestas Mayore1982.

### 9.3 FUENTES ELECTRÓNICAS

- SIMON ELECTRIC SIMON ELECTRIC <https://www.simonelectric.com/iluminacion-exterior>
- GRUPO FABREGAS <https://www.archiproducts.com/es/productos/rejillas-para-arboles>
- MARTIN MENA <https://www.martinmena.es>
- BENITO [http://www.benito.com/mx/mobiliario\\_urbano/bancos/Banco\\_Fundicion\\_Ductil--UM388--ficha\\_tecnica.html](http://www.benito.com/mx/mobiliario_urbano/bancos/Banco_Fundicion_Ductil--UM388--ficha_tecnica.html)
- ISLETAS SEVILLA  
<https://isletahomologadasevilla.com/2017/05/11/contenido-destacado/>
- BICILETEROS  
<https://www.lanpez.es/productos/aparcabicicletas/aparcabicicletas-sevilla/>
- ARBOLADO [https://www.projar.es/categoria-de-producto/productos-jardineria-urbanismo/productos\\_arboles/controlador-de-raices-rootbarrier/](https://www.projar.es/categoria-de-producto/productos-jardineria-urbanismo/productos_arboles/controlador-de-raices-rootbarrier/)



#### **9.4 OTRAS FUENTES**

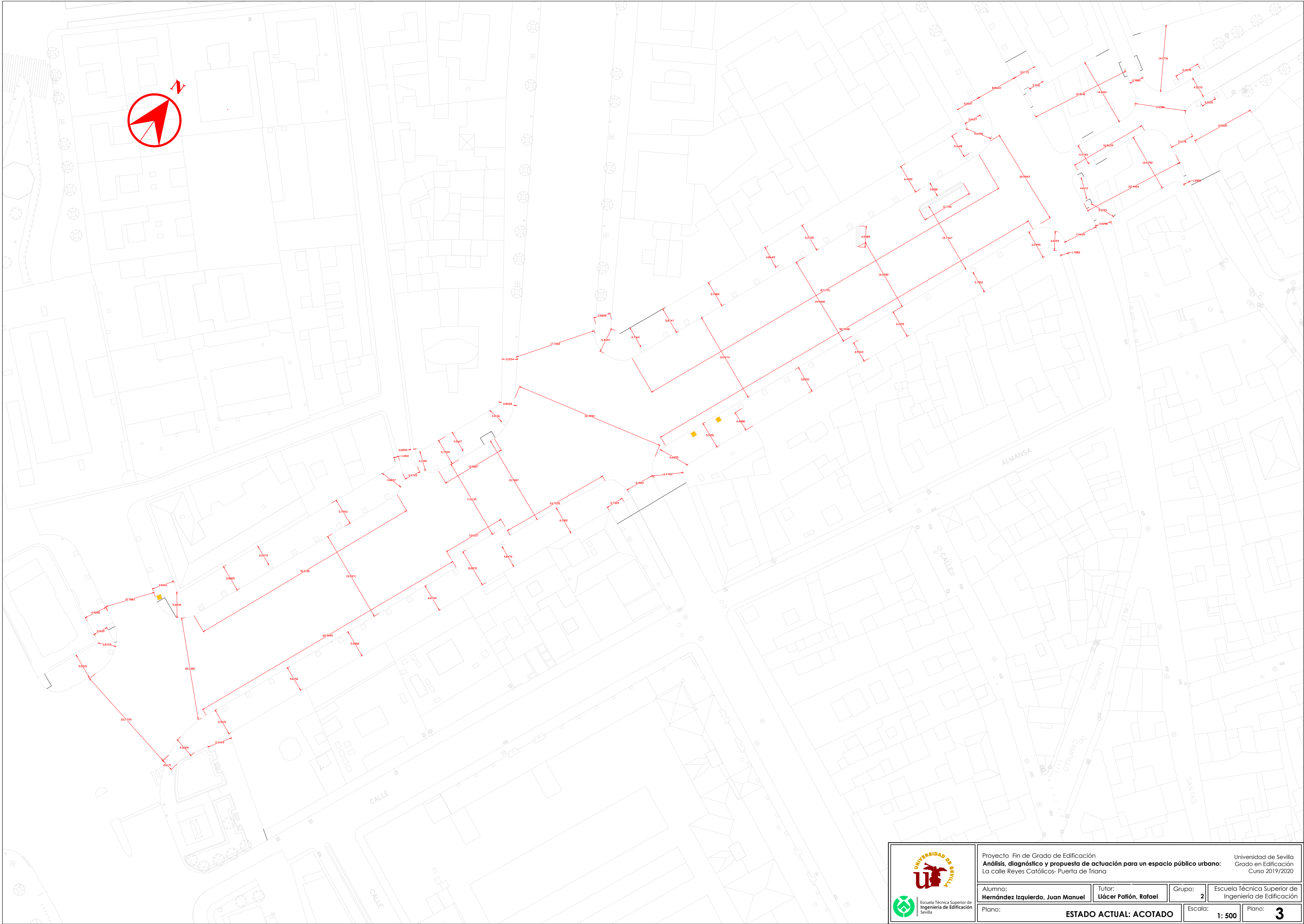
- Apuntes de la asignatura INSTALACIONES II DEL CURSO 2016/2017
- Apuntes de la asignatura CONSTRUCCIÓN I DEL CURSO 2013/2014
- Apuntes de la asignatura PROYECTO FIN DE GRADO (apuntes Profesor Rafael Llácer)



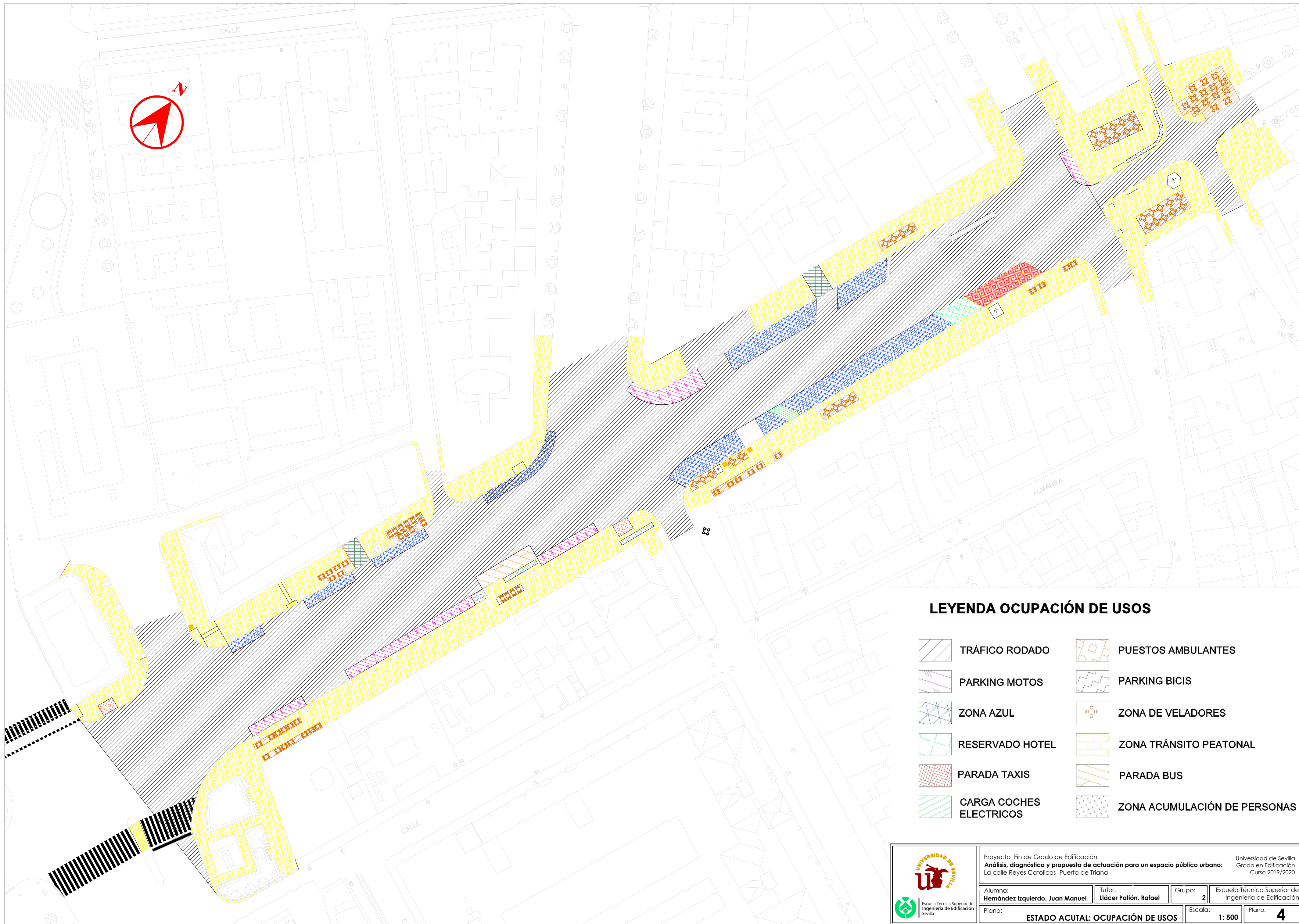


## **ÍNDICE DE PLANOS:**

- 01. SITUACIÓN
- 02. EMPLAZAMIENTO
- 03. ESTADO ACTUAL ACOTADO
- 04. ESTADO ACTUAL USOS
- 05. ESTADO ACTUAL PAVIMENTOS
- 06. ESTADO ACTUAL MOBILIARIO URBANO
- 07. ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO
- 08. ESTADO ACTUAL RECOGIDA DE AGUAS
- 09. ESTADO ACTUAL ARBOLADO
- 10. PROPUESTA OCUPACIÓN DE USOS
- 11. PROPUESTA PAVIMENTACIÓN
- 12. MOBILIARIO URBANO
- 13. PROPUESTA ALUMBRADO PUBLICO
- 14. PROPUESTAS RECOGIDAS DE AGUAS
- 15. PROPUESTA ARBOLADO
- 16. S0. ESTADO ACTUAL SEÑALIZACIÓN
- 17. S1. PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN.



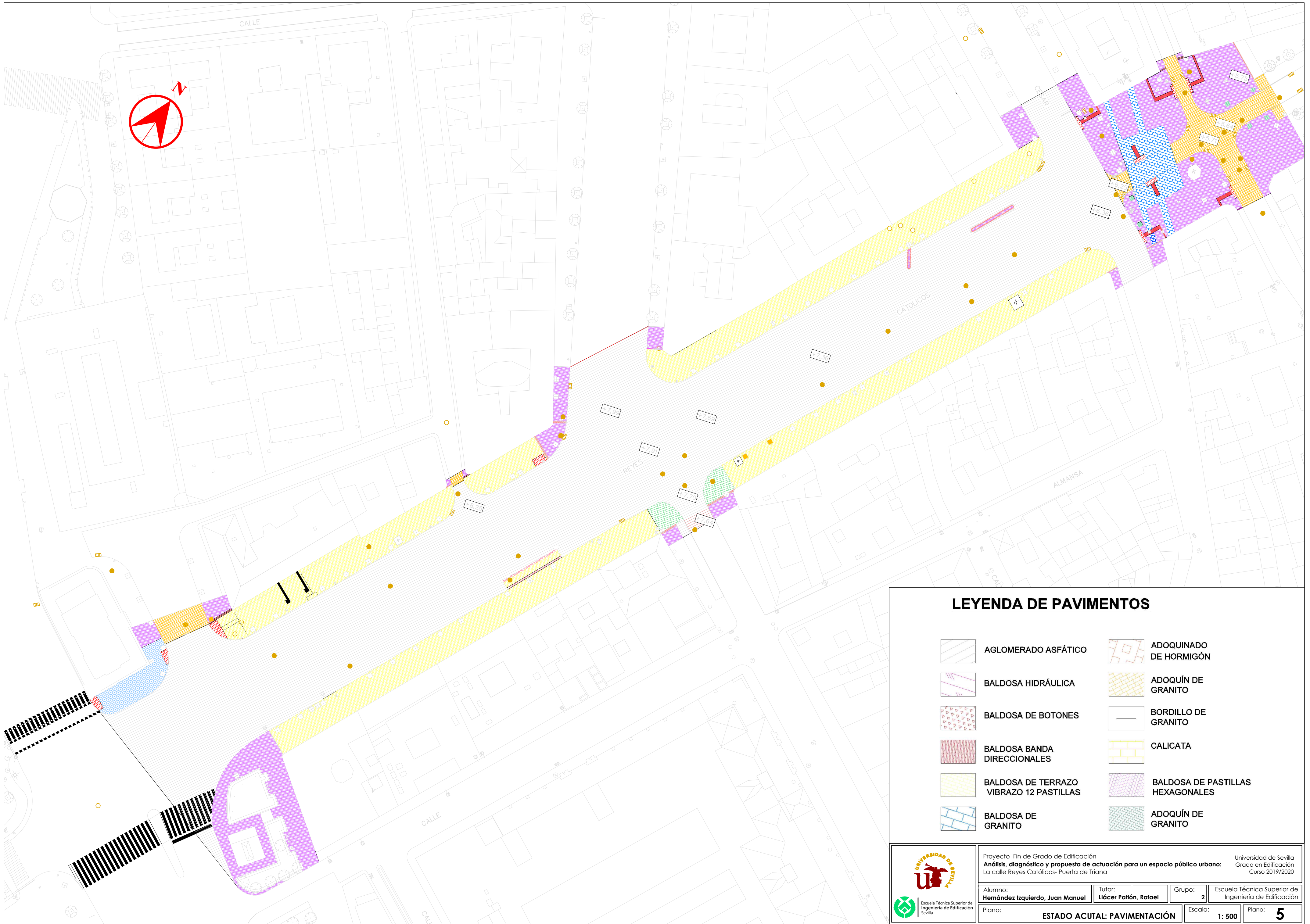




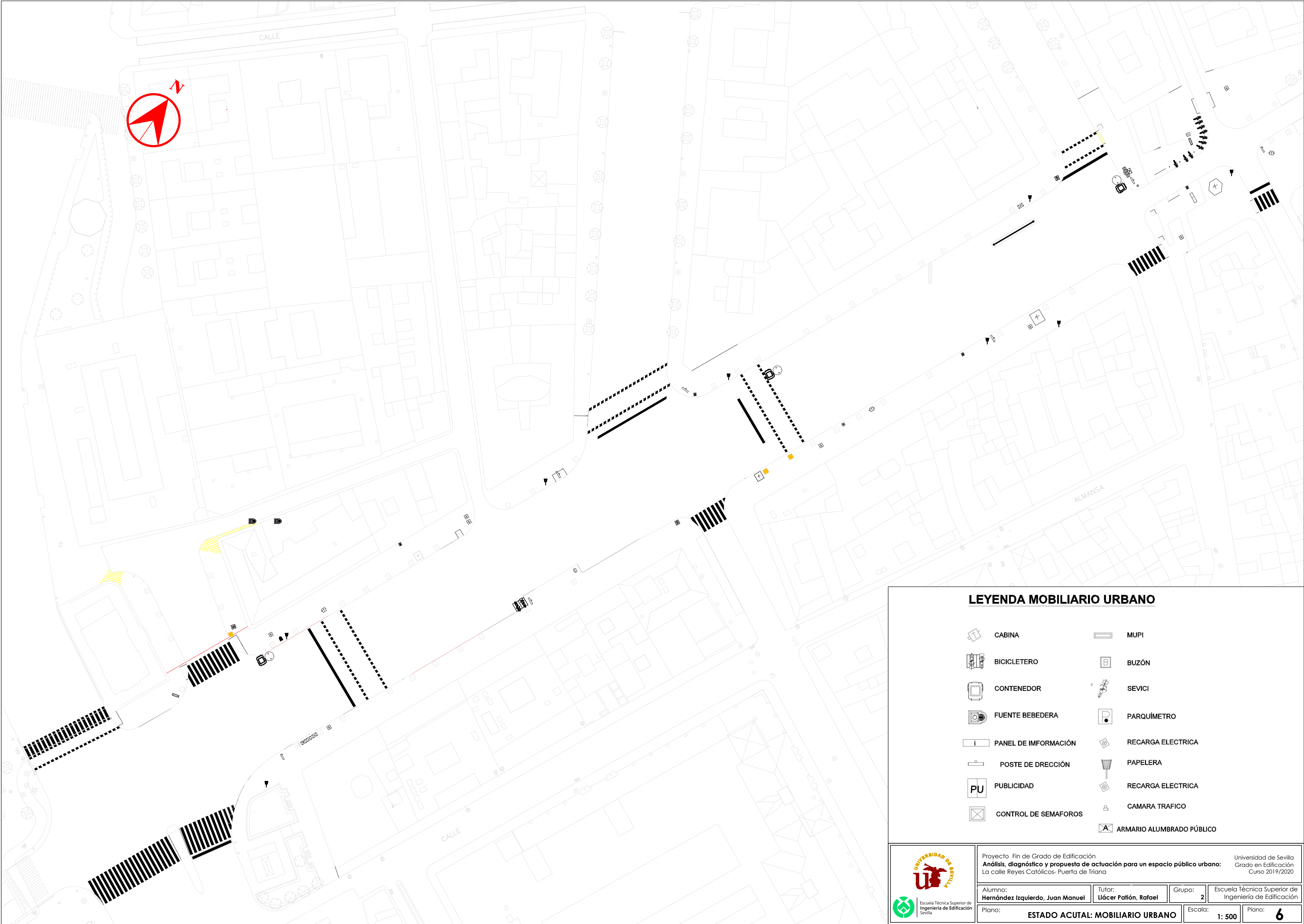
### LEYENDA OCUPACIÓN DE USOS

	TRÁFICO RODADO		PUESTOS AMBULANTES
	PARKING MOTOS		PARKING BICIS
	ZONA AZUL		ZONA DE VELADORES
	RESERVADO HOTEL		ZONA TRÁNSITO PEATONAL
	PARADA TAXIS		PARADA BUS
	CARGA COCHES ELECTRICOS		ZONA ACUMULACIÓN DE PERSONAS









LEYENDA MOBILIARIO URBANO

- |  |                      |  |                           |
|--|----------------------|--|---------------------------|
|  | CABINA               |  | MUPI                      |
|  | BICICLETERO          |  | BUZÓN                     |
|  | CONTENEDOR           |  | SEVICI                    |
|  | FUENTE BEBEDERA      |  | PARQUÍMETRO               |
|  | PANEL DE INFORMACIÓN |  | RECARGA ELECTRICA         |
|  | POSTE DE DIRECCIÓN   |  | PAPELERA                  |
|  | PUBLICIDAD           |  | RECARGA ELECTRICA         |
|  | CONTROL DE SEMAFOROS |  | CAMARA TRAFICO            |
|  |                      |  | ARMARIO ALUMBRADO PÚBLICO |



Proyecto Fin de Grado de Edificación  
**Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:**  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
**Hernández Izquierdo, Juan Manuel**

Tutor:  
**Uácer Patiño, Rafael**

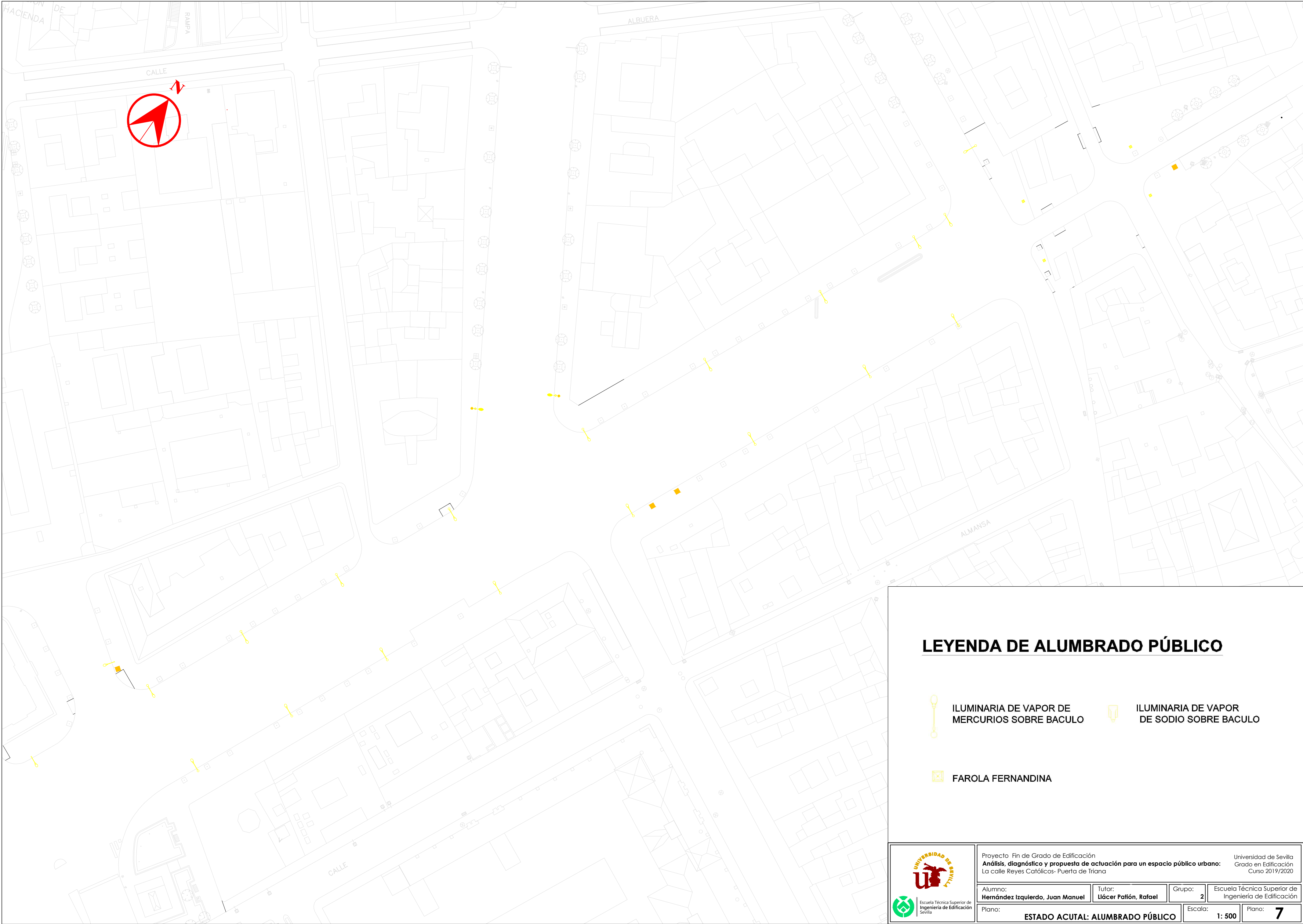
Grupo:  
**2**

Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Edificación


Plano:  
**ESTADO ACUTAL: MOBILIARIO URBANO**

Escala:  
**1: 500**

Plano:  
**6**




LEYENDA DE ALUMBRADO PÚBLICO

 ILUMINARIA DE VAPOR DE MERCURIOS SOBRE BACULO

 ILUMINARIA DE VAPOR DE SODIO SOBRE BACULO

 FAROLA FERNANDINA



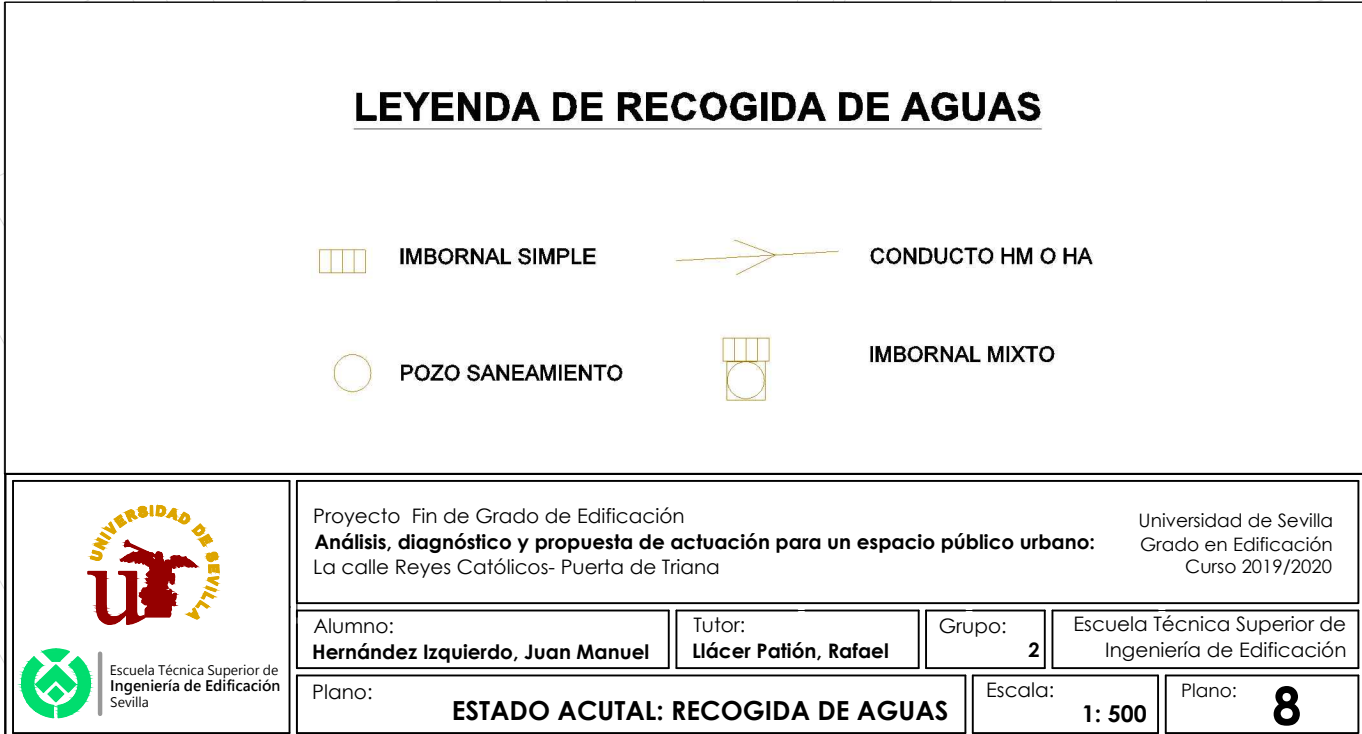
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación Sevilla

Proyecto Fin de Grado de Edificación  
**Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:**  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

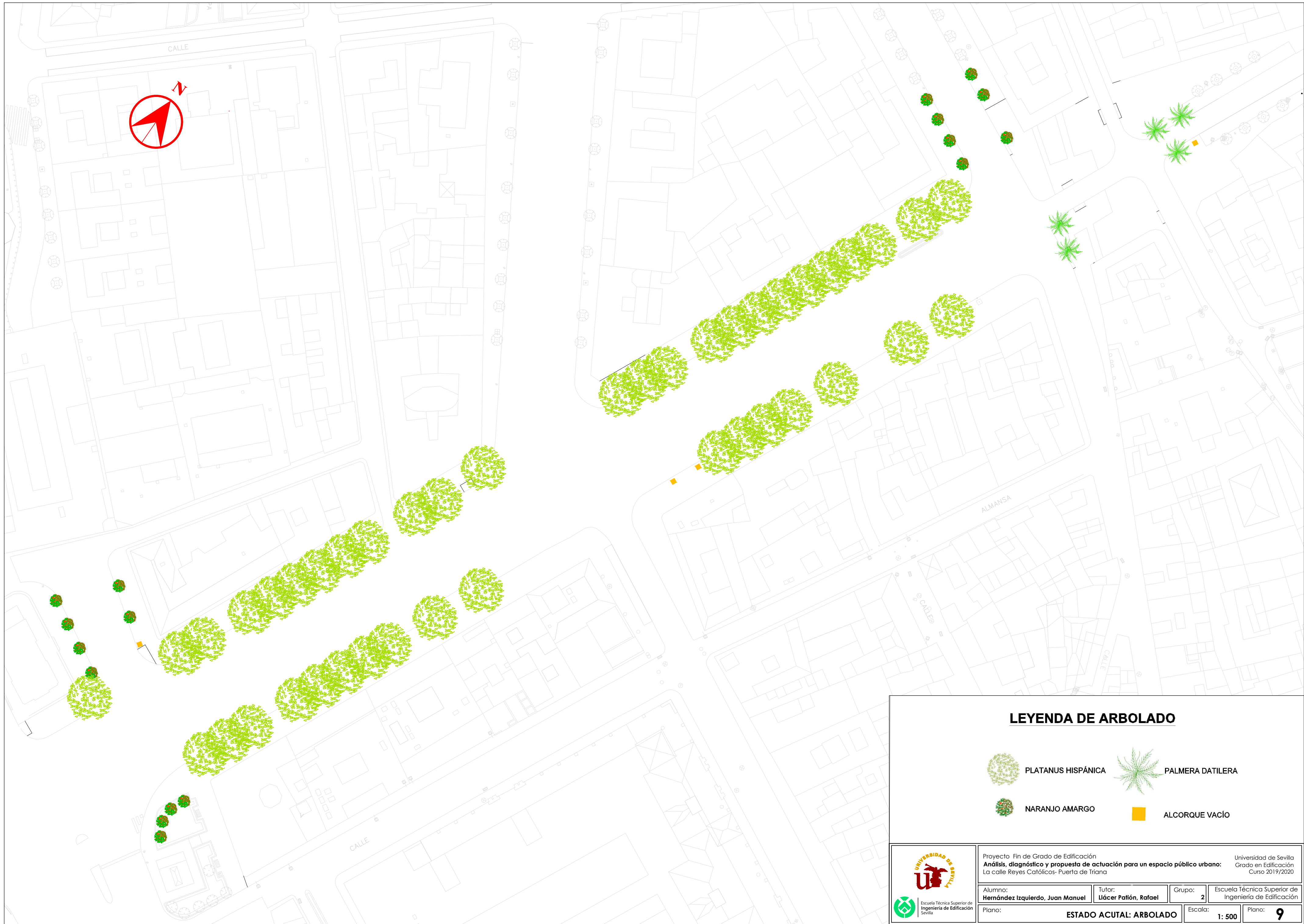
Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno: <b>Hernández Izquierdo, Juan Manuel</b>	Tutor: <b>Llácer Patiño, Rafael</b>	Grupo: <b>2</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación
Plano: <b>ESTADO ACUTAL: ALUMBRADO PÚBLICO</b>			Escala: <b>1: 500</b>
			Plano: <b>7</b>





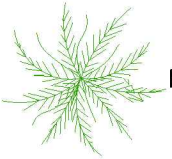




**LEYENDA DE ARBOLADO**



PLATANUS HISPÁNICA



PALMERA DATILERA



NARANJO AMARGO



ALCORQUE VACÍO



Proyecto: Fin de Grado de Edificación  
**Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:**  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
**Hernández Izquierdo, Juan Manuel**

Tutor:  
**Lácer Patiño, Rafael**

Grupo:  
**2**

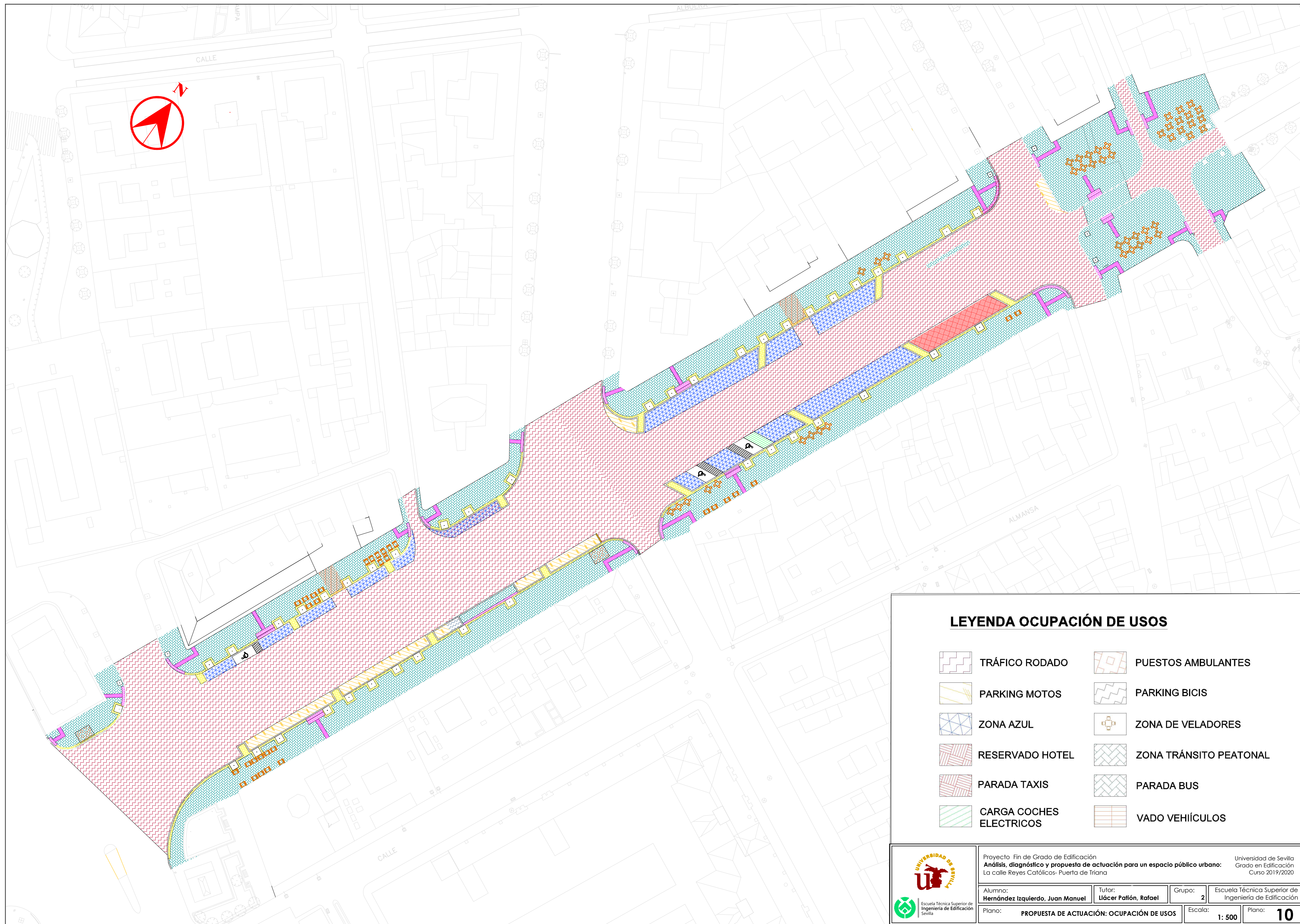
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Edificación

Plano:  
**ESTADO ACUTAL: ARBOLADO**

Escala:  
**1: 500**

Plano:  
**9**

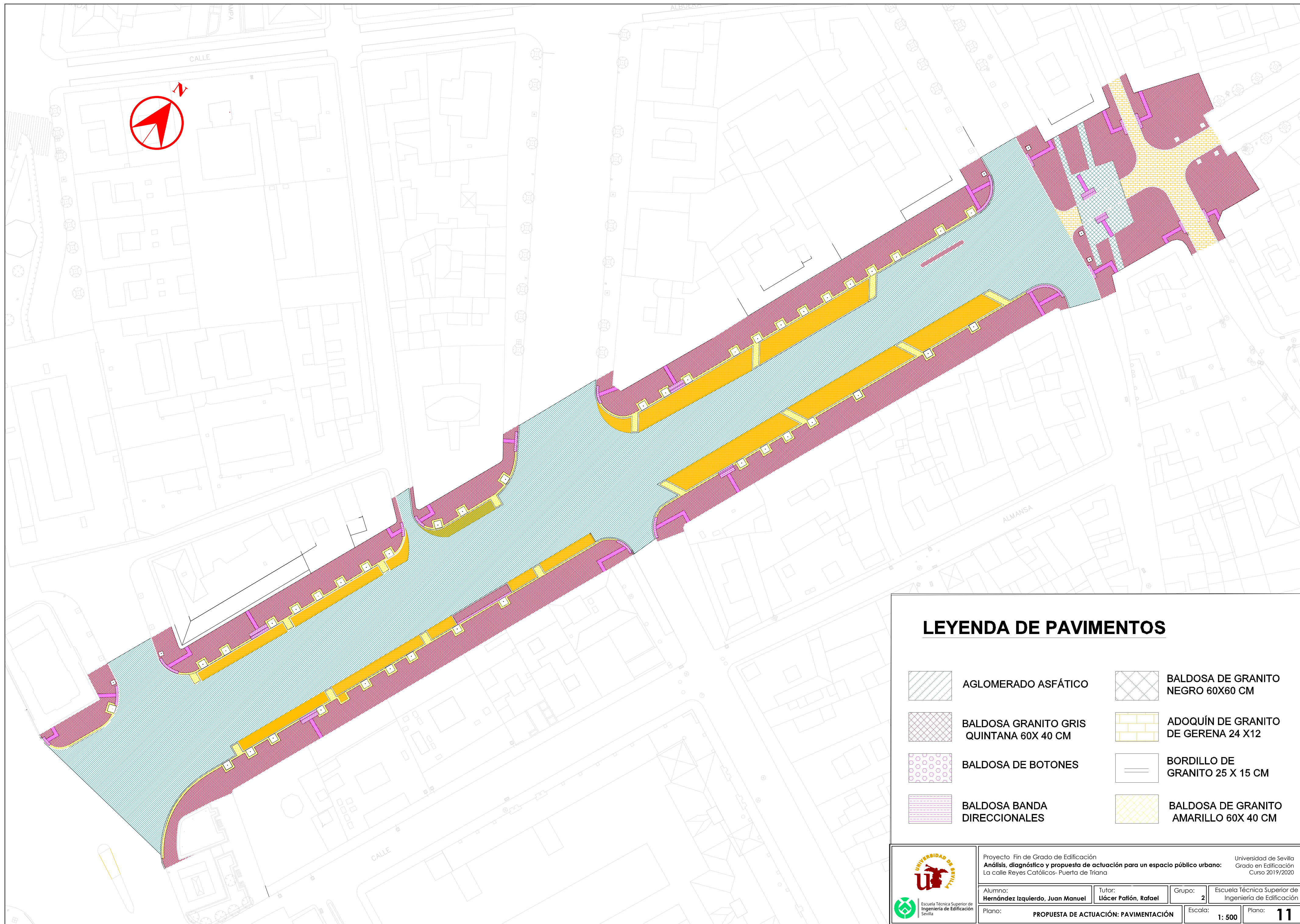




**LEYENDA OCUPACIÓN DE USOS**

	TRÁFICO RODADO		PUESTOS AMBULANTES
	PARKING MOTOS		PARKING BICIS
	ZONA AZUL		ZONA DE VELADORES
	RESERVADO HOTEL		ZONA TRÁNSITO PEATONAL
	PARADA TAXIS		PARADA BUS
	CARGA COCHES ELECTRICOS		VADO VEHÍCULOS





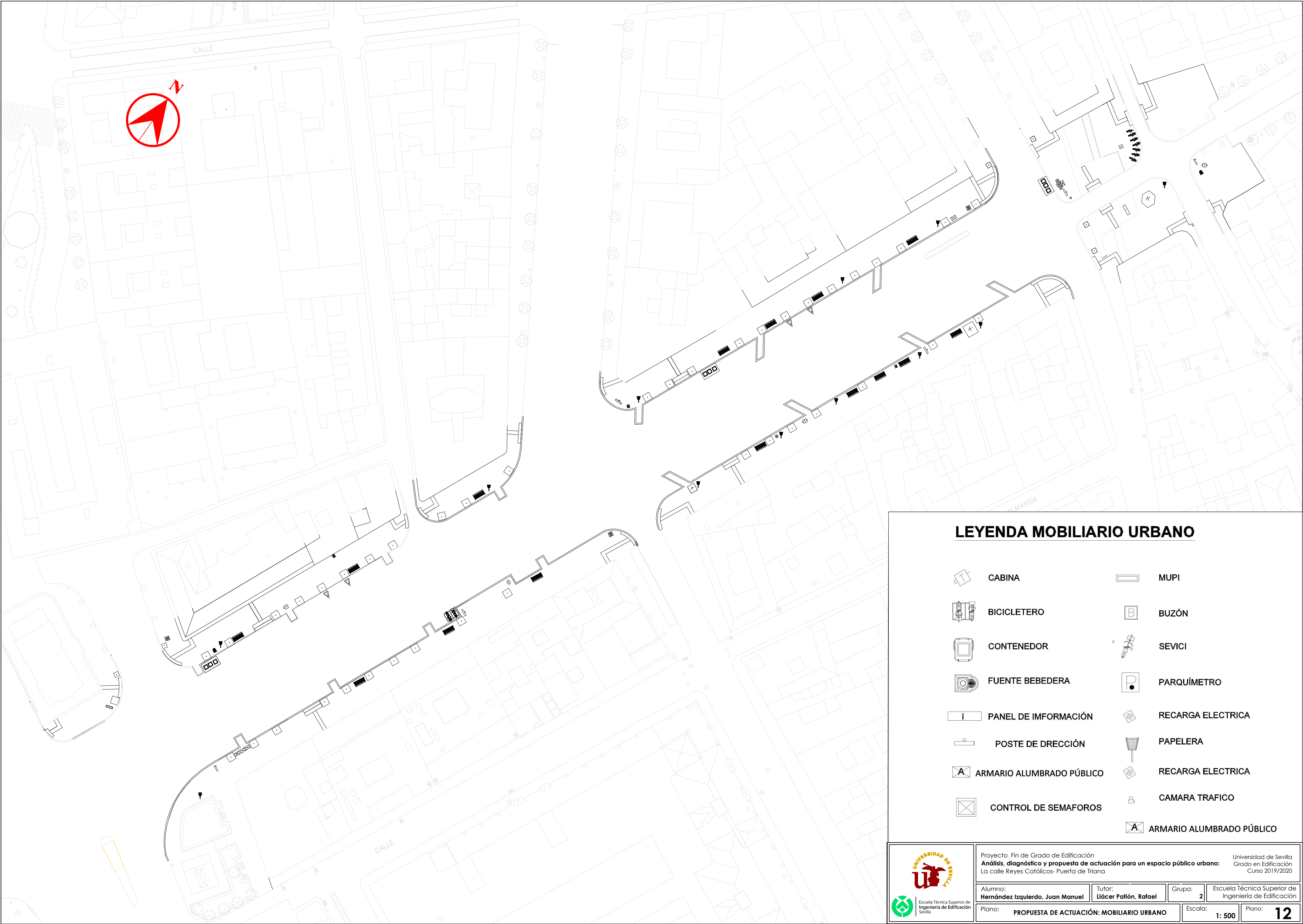
## LEYENDA DE PAVIMENTOS

	AGLOMERADO ASFÁTICO		BALDOSA DE GRANITO NEGRO 60X60 CM
	BALDOSA GRANITO GRIS QUINTANA 60X 40 CM		ADOQUÍN DE GRANITO DE GERENA 24 X12
	BALDOSA DE BOTONES		BORDILLO DE GRANITO 25 X 15 CM
	BALDOSA BANDA DIRECCIONALES		BALDOSA DE GRANITO AMARILLO 60X 40 CM

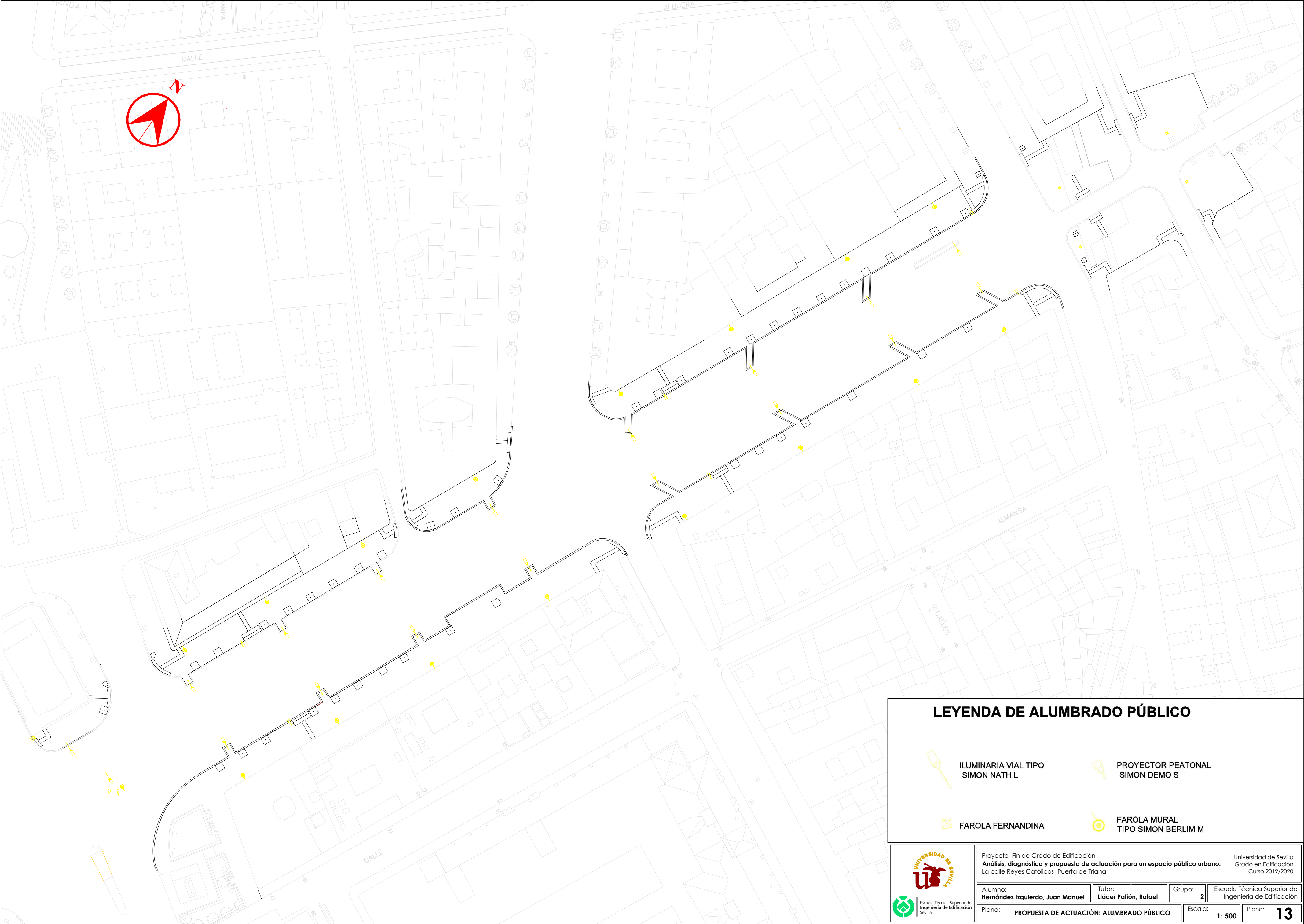


Proyecto: Fin de Grado de Edificación Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano: La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana				Universidad de Sevilla Grado en Edificación Curso 2019/2020	
Alumno:	Hernández Izquierdo, Juan Manuel	Tutor:	Uácer Patiño, Rafael	Grupo:	2
Plano:	PROPUESTA DE ACTUACIÓN: PAVIMENTACIÓN			Escala:	1: 500
				Plano:	11









LEYENDA DE ALUMBRADO PÚBLICO



ILUMINARIA VIAL TIPO  
SIMON NATH L



PROYECTOR PEATONAL  
SIMON DEMO S



FAROLA FERNANDINA



FAROLA MURAL  
TIPO SIMON BERLIM M



Proyecto: Fin de Grado de Edificación  
Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
Hernández Izquierdo, Juan Manuel

Tutor:  
Uácer Patiño, Rafael

Grupo:  
2

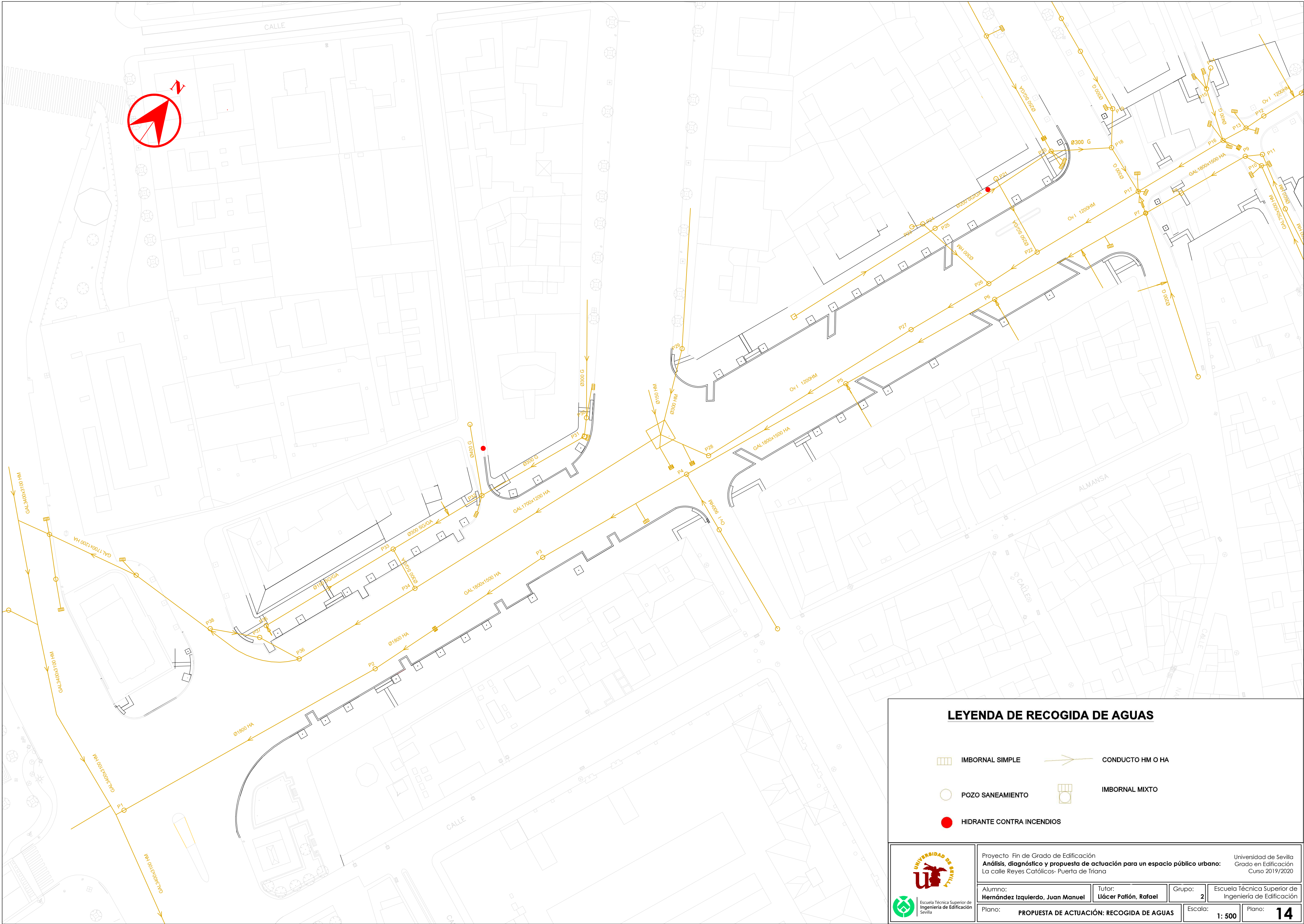
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Edificación

Plano: PROPUESTA DE ACTUACIÓN: ALUMBRADO PÚBLICO

Escala:  
1: 500

Plano:  
13





LEYENDA DE RECOGIDA DE AGUAS

- IMBORNAL SIMPLE
- CONDUCTO HM O HA
- POZO SANEAMIENTO
- IMBORNAL MIXTO
- HIDRANTE CONTRA INCENDIOS



Proyecto: Fin de Grado de Edificación  
Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
Hernández Izquierdo, Juan Manuel

Tutor:  
Llácer Patiño, Rafael

Grupo:  
2

Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Edificación

Plano: PROPUESTA DE ACTUACIÓN: RECOGIDA DE AGUAS

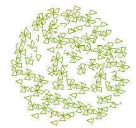
Escala:  
1: 500

Plano: 14

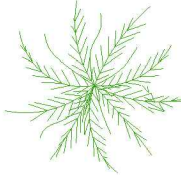




**LEYENDA DE ARBOLADO**



PLATANUS HISPÁNICA



PALMERA DATILERA



NARANJO AMARGO



Proyecto: Fin de Grado de Edificación  
**Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:**  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
**Hernández Izquierdo, Juan Manuel**

Tutor:  
**Llácer Patiño, Rafael**

Grupo:  
**2**

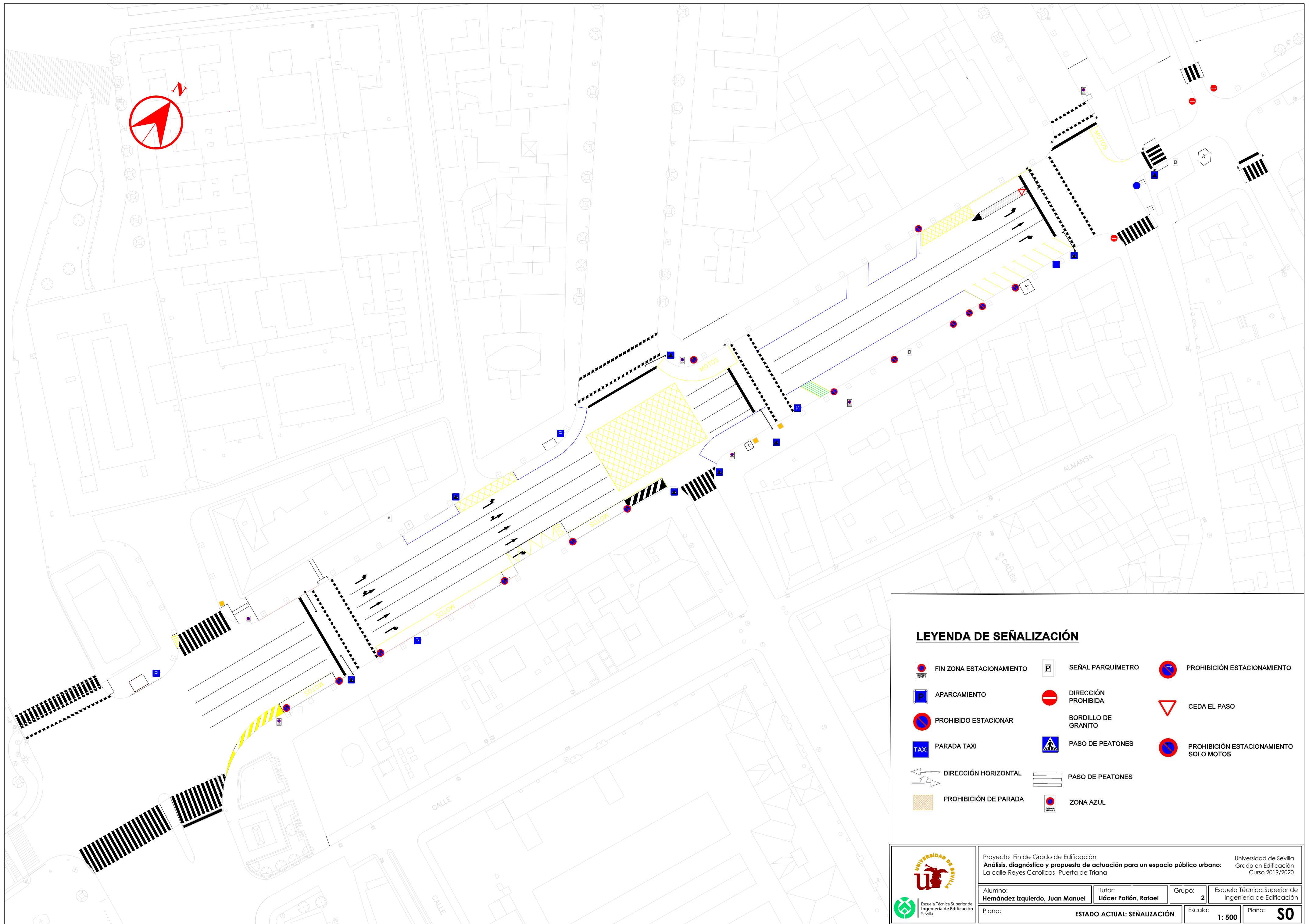
Escuela Técnica Superior de  
Ingeniería de Edificación

Plano:  
**PROPUESTA DE ACTUACIÓN: ARBOLADO**

Escala:  
**1: 500**

Plano:  
**15**





### LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

	FIN ZONA ESTACIONAMIENTO		SEÑAL PARQUÍMETRO		PROHIBICIÓN ESTACIONAMIENTO
	APARCAMIENTO		DIRECCIÓN PROHIBIDA		CEDA EL PASO
	PROHIBIDO ESTACIONAR		BORDILLO DE GRANITO		PROHIBICIÓN ESTACIONAMIENTO SOLO MOTOS
	PARADA TAXI		PASO DE PEATONES		
	DIRECCIÓN HORIZONTAL		PASO DE PEATONES		
	PROHIBICIÓN DE PARADA		ZONA AZUL		



Proyecto Fin de Grado de Edificación  
**Análisis, diagnóstico y propuesta de actuación para un espacio público urbano:**  
La calle Reyes Católicos- Puerta de Triana

Universidad de Sevilla  
Grado en Edificación  
Curso 2019/2020

Alumno:  
**Hernández Izquierdo, Juan Manuel**

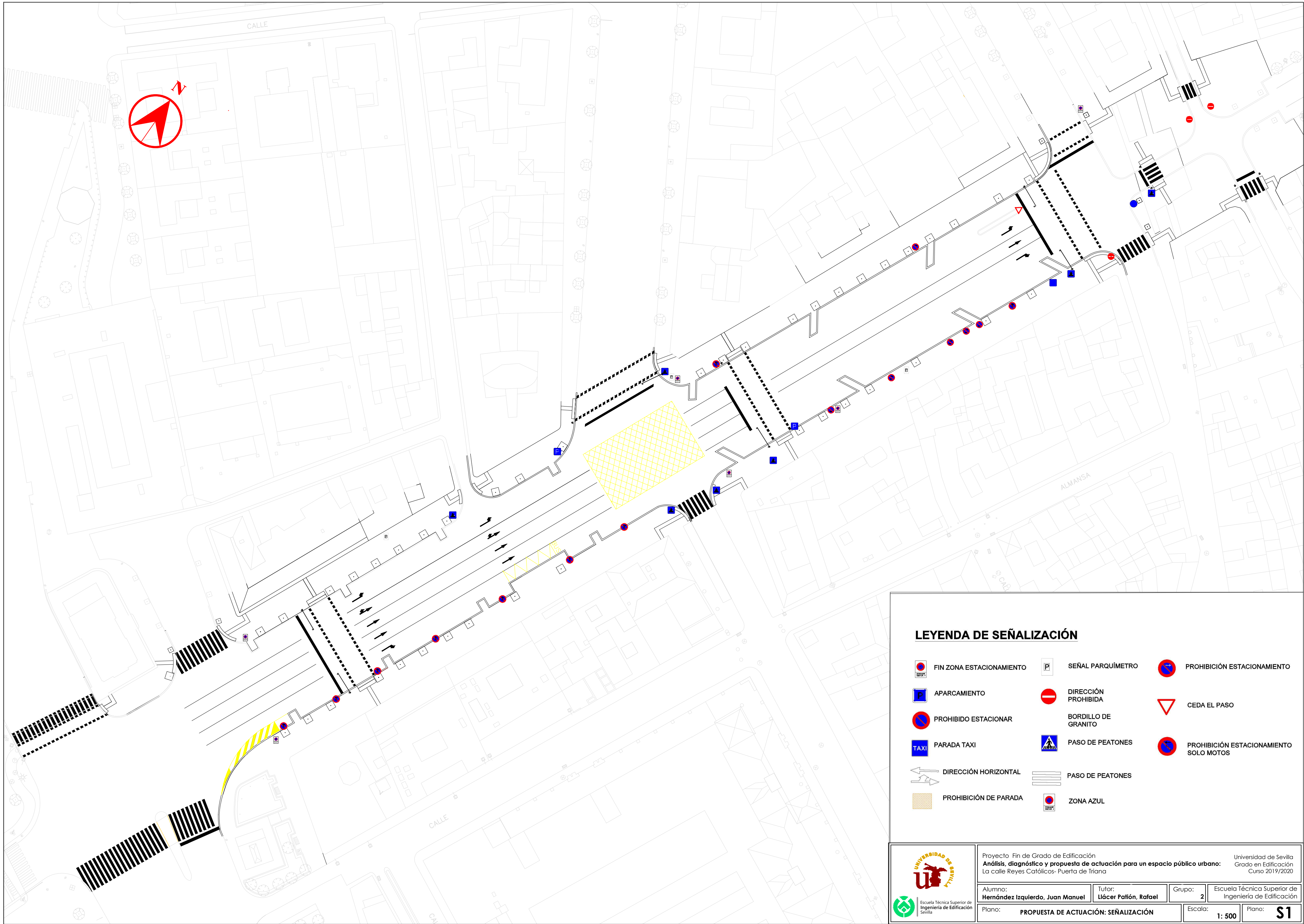
Tutor:  
**Liácer Patiño, Rafael**

Grupo:  
**2** Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación

Plano:  
**ESTADO ACTUAL: SEÑALIZACIÓN**

Escala:  
**1: 500** Plano:  
**S0**





LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  FIN ZONA ESTACIONAMIENTO |  SEÑAL PARQUÍMETRO   |  PROHIBICIÓN ESTACIONAMIENTO            |
|  APARCAMIENTO             |  DIRECCIÓN PROHIBIDA |  CEDA EL PASO                           |
|  PROHIBIDO ESTACIONAR     |  BORDILLO DE GRANITO |  PROHIBICIÓN ESTACIONAMIENTO SOLO MOTOS |
|  PARADA TAXI              |  PASO DE PEATONES    |  |
|  DIRECCIÓN HORIZONTAL     |  PASO DE PEATONES    |  |
|  PROHIBICIÓN DE PARADA    |  ZONA AZUL           |  |